COMDA Review

CANADA ONTARIO
Mineral Development Exploitation Minérale

COMDA Review

ISSN 0835-7862

VOL. 2 NO. 1 CANADA-ONTARIO MINERAL DEVELOPMENT AGREEMENT FALL 1988

COMDA shows significant progress in programs

The Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA) has reached the halfway mark of its five-year term showing significant progress in all programs.

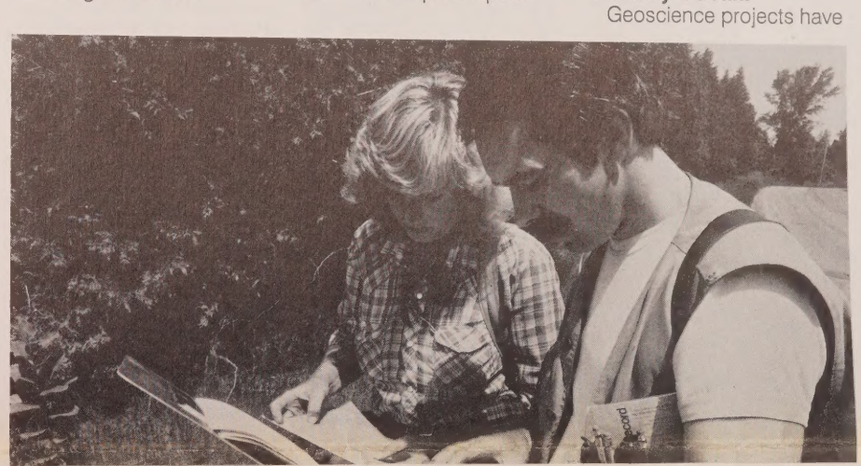
Geoscience projects have increased the information base for use by the mining industry. Economic Development projects have shown substantial spin-off benefits. Potential gains in the use of dense and paste fills, and 3-D modelling of deep bulk mining have been emphasized, reinforced, and strengthened under Productivity and Technology projects.

The objective of COMDA -- a $30-million, federal-provincial agreement -- is to stimulate exploration, strengthen productivity, and diversify development of the mineral industry.

Geoscience Program

The largest of the five COMDA programs is the $18.35-million Geoscience Program. The objective of this program is to increase the commercial development of Ontario's mineral resources. Program activities range from field surveys to determine the mineral potential of areas to research activities analyzing satellite imagery and the chemistry of rocks. In between is a full range of high-technology geoscientific activity, all designed to allow a better understanding of the province's mineral potential for use by the mineral exploration and development industry.

Complementary, jointly planned projects have been implemented by the federal and Ontario governments to provide industry with the information it requires to find internationally competitive mineral deposits. Of the 55 geoscience projects, 39 are being managed by the province and 16 by the federal government.



Geologists prepare to start another day investigating rock types and structure to aid those seeking mineral wealth. COMDA's Geoscience Program is producing many maps and accompanying reports of geological studies in addition to geophysical and geochemical studies.

The focus of the Geoscience Program has been on areas with a high potential for undeveloped mineral wealth near communities with well established infrastructure -- areas like Eastern Ontario, Parry Sound-Muskoka, Ignace, Sudbury-Cobalt, Beardmore-Geraldton, Kenora-Ft. Frances, and Timmins-Chapleau.

Geoscience investigations providing data to understand the geology of special areas are normally long-term investments. However, preliminary reports indicate that mineral exploration work is already underway in several COMDA project areas. Many claims have been staked by prospectors acting on COMDA information. At mid-point, 33 of the 55 projects have resulted in visible impacts.

COMDA information is readily available as formal reports, maps, field work summaries, open file reports, seminars and through personal consultations with government scientists.

Eastern Ontario:

Geoscience projects raised development possibilities for wollastonite and sillimanite mineral deposits, created interest in developing an industry to supply decorative agglomerated stone tiles, documented several potential sources of other economic minerals--including zinc, and have helped locate drinking water supplies for four communities.

Parry Sound-Muskoka:

Projects have revealed potential deposits of building stone, inventoried aggregate resources for future use, investigated anorthosite rock as a source of feldspar mineral, and provided new interpretations of the complex geological history of the region.

Ignace area:

Projects include an airborne electromagnetic-magnetic survey covering 3850 km^2 (released May 1987), preparation of more than 30 Geological Data Inventory Folios (GDIFs), an industrial mineral survey, a 300 km^2 detailed geological survey southeast of Dinorwic, and a study of base metal deposits near Sturgeon Lake that has already yielded important results.

Sudbury-Cobalt:

Geoscience projects have surveyed glacial deposits over 2000 km^2, led to the development of a concept (metallogenic model) to aid those seeking ores in the Temagami area, surveyed the geology of Yarrow and Doon townships, published over 45 GDIFs, examined Cobalt Group rocks for gold placer potential, and begun development of geophysical methods to locate buried rock units associated with Cobalt silver ores.

Beardmore-Geraldton:

Projects here include a detailed geological survey of 12 townships, documentation of all known mineral occurrences, determination of the structural framework of the local greenstone belt, a high resolution airborne survey of the vertical gradient and total magnetic field for the Beardmore-Geraldton-Long Lac region (released June 1988), a study of glacial deposits over 3000 km^2 and determination of gold grain dispersion within the glacial deposits.

Kenora-Ft. Frances:

COMDA studies in this region have discovered new occurrences of gold mineralization and have led to increased mineral exploration. Geoscience projects include geological surveys, studies of mineral deposits and aggregate resources, obtaining age dates of mineral processes, development of a metallogenic model for use by mineral explorationists, a survey of glacial deposits over 4000 km^2, a high resolution airborne survey of the vertical gradient and total magnetic field for the Kenora-Sioux Narrows-Lower Manitou Lake area (released June 1988), preparation of 33 GDIFs, and provision of a resource geologist to assist prospectors.

Timmins-Chapleau:

Projects for this region comprise a detailed geological survey of Tisdale and Whitney townships that has provided new structural information of use to local mine operators and mineral explorationists. Other projects include geochemical surveys over 55,000km^2 (released in June 1987 and September 1988), development of a metallogenetic model and map for gold mineralization in the Timmins area, a study of glacial deposits between the Hudson Bay Lowlands and Timmins to assist in the interpretation of the results of geochemical surveys, a geologic survey of the unique "Kapuskasing structure" south of Highway 11, development of geophysical survey methods to quickly locate favorable sites for geochemical sampling of glacial till, and for locating electromagnetic conductors beneath thick clay cover.

Continued on page 2

NEWS BRIEFS

Annual seminars promote COMDA'S Geoscience program

It's that time of year when the results of geoscience investigations are displayed for all to see. From December 12 to 14, results from this summer's COMDA field work will be on display at the Metro Toronto Convention Centre when the Ministry of Northern Development and Mines (MNDM) presents their Geoscience Seminar and Mineral Development Forum. Both federal and provincial projects will be described and displayed.
January 16 to 18, 1989 will also see COMDA activities displayed at the Ottawa Congress Centre during the Geological Survey of Canada's Current Activities Forum 1989.

GDIFs on target

Preparation of Geological Data Folios is proceeding on target. Of the more than 200 GDIFs to be produced under COMDA, fully one half have been completed. These GDIFs are available from the MNDM Public Information Centre in Toronto and the MNDM resident geologist offices at Kenora, Sioux Lookout, Sudbury and Cobalt.

Spread the word amongst the people

Yes, our COMDA display is a reality! The Public Information subcommittee is happy to announce that our display is available for public showing. This table top exhibit will travel across Ontario illustrating and explaining COMDA activities. The exhibit may be seen at trade shows, museums, libraries and local annual festivals.

Comda shows significant progress in programs

(from page 1)

Only a few of the many COMDA generated publications are shown here. At COMDA's halfway point, more than 250 reports and maps have been issued to assist those exploring, developing or mining Ontario minerals.

COMDA Review is published periodically by the Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA) to keep Ontario's mining and minerals industry and the communities dependent upon it, as well as Ontario residents in general, informed of COMDA activities.

COMDA Review is distributed free of charge through the Communications Branch, Energy, Mines and Resources Canada, and the offices of the Ontario Ministry of Northern Development and Mines.

The editorial board welcomes your comments and suggestions. our mailing address is: 55 St. Clair Avenue East, Suite 606, Toronto, Ontario M4T 1M2. Telephone Toronto (416) 973-5816, or 1-800-387-0733 toll free.

For specific information about articles in COMDA Review or any COMDA project the co-secretaries are:

Robert McKnight
Ontario Geological Survey
Ministry of Northern Development and Mines
Room 1125, 77 Grenville Street
Toronto, Ontario
M7A 1W4
(416) 965-1546

Michael McMullen
Mineral Policy Sector
Energy, Mines and Resources Canada
580 Booth Street
Ottawa, Ontario
K1A OE4
(613) 995-6760

Economic Development Program

Under the Economic Development Program, activity is divided into industrial mineral strategies -- $2.5-million, and mineral development access -- $2-million. The objective of the first is to identify opportunities and constraints to regional economic growth which can be satisfied through the development of industrial minerals. The second strategy was designed to improve road access in the Kirkland Lake - Highway 101 area in support of mineral development.

Work began on the Harker - Holloway road access at the time of the COMDA signing. It was opened to traffic in October 1986, and is now under heavy use. It has produced beneficial results in mineral and forestry access, employment, and tourism.

Industrial minerals projects include studies covering barite, building stone, clays, gypsum, kyanite-sillimanite, mica, phosphate, quartz, talc, wollastonite, and vermiculite. These commodities are used in plastics, rubber, paint, wall and floor coverings, and the foundry industry. COMDA interest is focused on individual industrial minerals, the use of them by industry, and the development of new materials and uses.

Of the 10 projects to be completed under the program, two are completed and three reports have been published. The three reports are: The Foundry Industry in Ontario; Fine China: Trials with Ontario Minerals; and Advanced Ceramics: Impact on Ontario Industry. Additionally a directory of building stone quarries in Ontario has been produced to encourage the use of Ontario building stone.

The four industrial mineral projects currently underway are examining the inorganic chemicals market for industrial minerals, the impact on Ontario industrial mineral building products resulting from international technical innovation and/or product substitution, the application of microwave energy on industrial minerals to develop improved or new products, and the status and outlook for processing Ontario deposits of high-feldspar intrusive rocks.

Productivity and Technology Program

Research under the $3.55-million Productivity and Technology Program has addressed the problem of rock stresses that pose a threat to underground mining operations. COMDA has assisted by funding a cooperative program between the mining industry and the Canada Centre for Mineral and Energy Technology (CANMET).

The use of bulk mining techniques in the deep mines of northern Ontario allows faster ore extraction and creates larger mined areas. The greater depths and the larger openings contribute to greater rock-stress loads in the mines.

Several COMDA supported projects have focused on improving knowledge about backfilling mined-out spaces. Stresses have been measured in wall rock and backfill to determine specifications for suitable backfill. Different types of backfill have been monitored to see if they meet their design criteria and provide the expected amount of ground control.

Dense fills contain 5 to 10 per cent more solids than traditional fills. The resulting lower water content reduces cement consumption by up to 15 per cent and clean up costs of water leakage from backfilling. Paste fill at about 15 per cent water contains even less water than dense fill. The developments in dense and paste fills have improved productivity in deep mining, provided greater ground support and hence improved safety, as well as lowered mining costs.

To encourage greater use of Ontario building and decorative stone, COMDA geologists are determining the quality and quantity of the province's stone resources. Here, samples of Eramosa dolostone are being collected.

In addition to the projects investigating backfill improvements, a report has been completed (March 1987) on computer program specifications for the Ontario mining industry. COMDA and INCO Limited are cooperating to create a computer program to simulate changes in ground stresses around a deep block of ore as mining proceeds. This project is described more fully in Predicting Stresses and Rock Movements (see page 3).

Before reporting on the results of the summer's fieldwork, COMDA geologists examine rock samples for clues to the area's mineral potential and its rock formation.

Information Exchange

The objective of the $1.9-million Information Exchange Program is to develop computer based methods to improve access to government mineral information by the private sector. The Geoscience Spatial Information System, GEOSIS, is creating techniques for improved access and analysis by mineral explorationists and others to geoscience datasets managed by the province. Computerized methods are being developed to collect, store, manage and retrieve both geoscience map and text data. These methods will allow researchers to query and analyze geoscience data such as exploration or government reports and maps covering geology, geophysics and geochemistry in addition to summaries of mineral deposit, rock geochemical and remote sensing data.

Other information exchange projects include indexing and adding assessment work reports submitted by the exploration industry into the Geological Survey of Canada's GEOSCAN database, and converting and updating exploration reports and maps acquired for the Sioux Lookout district to microfiche.

COMDA aids mineral exploration with new data maps

Ontario's mining professionals can look forward to using 200 new up-to-date data files on mineral resource areas across the province under the Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA).

Since they were first published in 1982, Geological Data Inventory Folios (GDIFs), have provided mineral explorationists, geologists and land use planners with all-encompassing, single-source indexes to geological information on specified townships and similar-sized areas. Under COMDA, nearly 100 additional GDIFs have been published.

Compiling all known mineral occurrences is important since developments and changes in mining technology, plus changing market trends, can make minerals presently uneconomic to mine feasible to mine in the future. Since GDIFs provide an index to all relevant geoscience data for a specific area, they are invaluable to those seeking mineral information.

Each folio contains a booklet filled with references to what prospectors, exploration companies and government geologists have gathered while investigating the area. All relevant exploration work, federal and provincial maps, university theses and related articles from newspapers and geology and mining journals are listed.

Two maps in each folio display all known mineral occurrences in the area, as well as drill holes, trenching areas, geophysical anomalies, geochemical survey areas, geochronology sites, pits and quarries.

Producing the 200 new and updated GDIFs in the Kenora, Sioux Lookout, Sud-

Continued on page 3

COMDA aids mineral exploration with new data maps

(Continued from page 2)

bury and Cobalt areas comprises but three of the 55 geoscience projects supported by COMDA. For only $1 each, GDIFs save hours of research time. GDIFs are available for viewing at the Mines Library, (MNDM) 77 Grenville Street, Toronto. They are also available through any of the ministry's 16 Resident Geologist offices or from the Public Information Centre, Room 1640, 99 Wellesley Street West, Toronto M7A 1W4.

Looking below from above

Today's technology allows scientists to look below the earth's surface to determine where mineral deposits may exist. COMDA has assisted mineral explorationists by funding the completion of two airborne gradiometer surveys of the earth's magnetic field in the Kenora-Ft. Frances and Beardmore-Geraldton areas. The 36 maps produced in June 1988 resulted from airborne surveys contracted out to private industry by the Geological Survey of Canada (GSC).

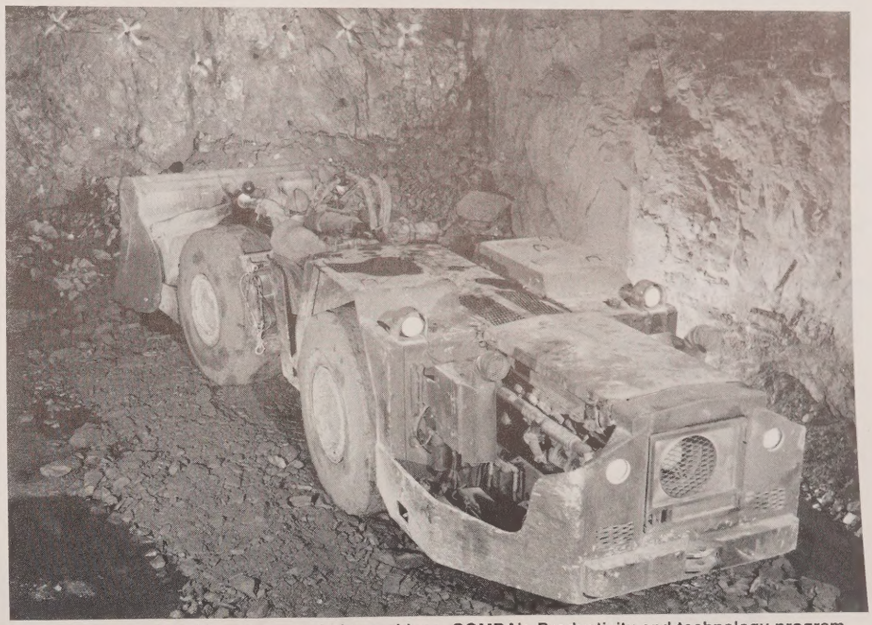
Gradiometer surveys over large areas are a relatively new concept, but they are proving to be a very useful tool for interpreting geology and supplying information for metallic mineral exploration. An airplane is equipped with two sensors (magnetometers), two or three metres vertically apart, to record variations in the earth's magnetic field in the areas surveyed. Rock formations and structures hidden beneath overburden and glacial debris cause variations in the earth's magnetic field. By examining these recorded variations, geologists are able to interpret the underlying geology and also make observations on the depth of the overburden. Such surveys aid the finding of mineral deposits, reduce exploration costs and contribute to the economic health of Ontario.

Predicting stresses and rock movements

With the help of COMDA's Productivity and Technology Program, INCO Limited is working on a computer model simulation of mining at depth. Measurement of stresses in the supporting rock before and after blasting to see where rock fractures are created is the job of David Laundriault (Rock Mechanics Specialist for INCO). While Laundriault measures day to day changes within the rock at the project site, Dr. Terry Wiles is using a process called numerical modelling, which simulates rock behavior via mathematical equations. Numerical modelling allows prediction of rock behavior. However, the problem is to correctly predict the behavior of rock in response to mining. As Wiles says, "the real test is to compare numerical modelling results with what actually happens in the mine."

INCO, by numerical modelling and actual monitoring of the rock, is working to create a computer model that will simulate the stresses created by mining at ever greater depths. Monitoring of the rock is done in several phases. First a hole is cut in the rock approximately 60 m long and 15 to 17 cm in diameter. Within this hole solid rod extensiometers are grounded at 3 m intervals. This allows measurement of the displacement of the rock along the axis of the hole. Second, a bi-axial-inclinometer probe is inserted anywhere from 30 to 60 m into the hole. The bi-axial-inclinometer measures displacement of the rock perpendicular to the axis of the hole.

Visual monitoring can also be accomplished by cutting out sections along the hole or by installing a camera for observation. In each case, data is stored and evaluated allowing mining officials to determine where the fractures in the rock are, what is being displaced, and how it moved. Modern mining requires both larger equipment and extraction of ore from ever deeper depths. As a result, greater stresses are being encountered below ground with respect to the rock formation itself. As Wiles emphasized, "there is no room for trial and error, we need to know from the start where and when failures are going to occur in order to make underground mining layouts." When completed, this project will allow prediction of what will happen to rock formations below ground under certain conditions. By being able to make these predictions, INCO, with the help of COMDA, will contribute to mining productivity and safety everywhere.



Mining today involves big spaces and big machines. COMDA's Productivity and technology program works with industry to solve rock stress problems associated with modern methods of underground mining.

Economic development potential of gypsum studied

An investigation to assess the extent and quality of Middle Devonian age gypsum layers in the James Bay Lowland for potential markets was undertaken in 1988 as a COMDA project. The study area, centred approximately 60 km southwest of Moosonee and 270 km due north of Timmins, has several significant gypsum exposures -- including a 3 km stretch along the Moose River, a 5 km stretch along the Cheepash River and an area locally termed "Gypsum Mountain." It was discovered that the outcrops consist typically of a massive two banded, pure white gypsum layer overlain by a gypsum breccia. Outcrop exposures range in thickness from less than 0.5 m to about 12 m, with an average thickness of 2.5 m. Complementing the summer's fieldwork is an assessment of high-purity gypsum markets in North America. Results of this COMDA study should be known early next year.

COMDA geologist Andrea Henry examines a massive exposure of white gypsum among the south side of the Cheepash River as part of a study to assess the gypsum potential of the James Bay Lowland.

GEOSCIENCE INVESTIGATIONS

The Geoscience Program, consisting of geological, geophysical and geochemical investigations, is being carried out in areas where production of metallic or industrial minerals is thought possible.
When the results of the COMDA projects are combined with information on known mineral occurrences, prospectors and geologists will be able to detemine where similar or related minerals are likely to occur.

THE OBJECTIVE:

- **to increase the commercial development of Ontario's mineral resources;**
- **to identify geological environments favorable for the discovery of new supplies of traditional mineral resources;**
- **to diversify the mineral base of communities historically dependent upon a narrow range of mineral commodities.**

KENORA-FORT FRANCES AREA/ *RÉGION DE KENORA- FORT FRANCES*

1. Precambrian mapping of the Rat Portage Bay area, Lake of the Woods
   Cartographie du précambrien de la région de Rat Portage Bay, lac des Bois
2. Precambrian mapping of the Rowan-Kakagi Lakes area
   Cartographie du précambrien de la région des lacs Rowan-Kakagi
3. Mineral deposit studies and metallogenetic modelling in the Lake of the Woods area
   Études et modélisation métallogénétique des gisements de minéraux dans la région du lac des Bois
4. Mineral deposit studies in the Rowan-Kakagi-Lower Manitou Lakes area
   Études des gisements de minéraux dans la région des lacs Rowan-Kakagi et Lower Manitou
5. Quaternary mapping and drift geochemistry of the Fort Frances-Rainy River area (1:50000)
   Cartographie du quaternaire, géochimie des dépôts glaciaires de la région de Fort Frances-Rivière à la Pluie
6. Aggregate Assessment Inventory Study northeast of Fort Frances
   Inventaire de l'évaluation des agrégats au nord-est de Fort Frances
7. Compilation of Geological Data Inventory Folios
   Compilation des Feuilles d'inventaire de données géologiques
8. Mineral commodity study of the Dryden area
   Étude de minéraux de la région de Dryden
9. Metallogenetic synthesis of the Rainy River district
   Synthèse métallogénétique du district de Rivière à la Pluie
10. Lake of the Woods Quaternary and drift geochemistry study
    Étude du quaternaire du lac des Bois et géochimie des dépôts glaciaires
11. Airborne magnetic gradiometer surveys, Kenora-Kakagi Lake area
    Levés aériens au gradiomètre magnétique de la région de Kenora et du lac Kakagi

IGNACE AREA *RÉGION D'IGNACE*

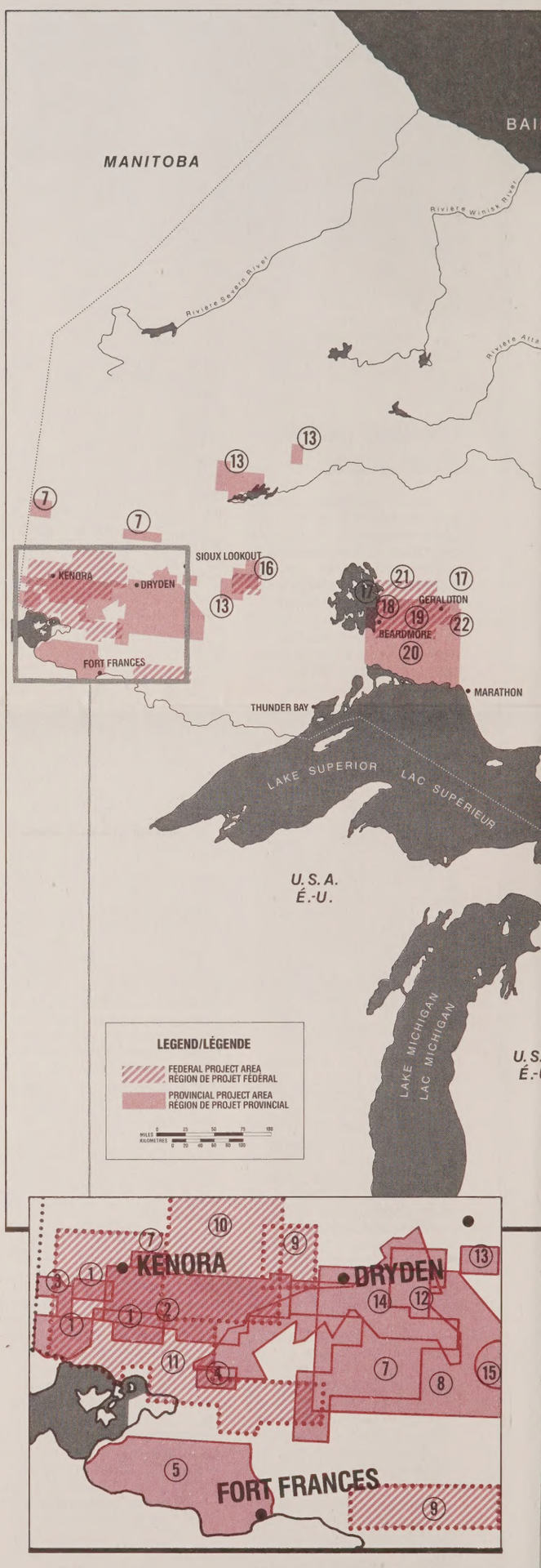
12. Precambrian mapping and mineral deposit studies near Dinorwic
    Cartographie du précambrien et études des gisements de minéraux près de Dinorwic
13. Compilation of Geological Data Inventory Folios
    Compilation des Feuilles d'inventaire de données géologiques
14. Airborne electromagnetic and magnetic geophysical survey of the Dinorwic area
    Levés aériens géophysiques électromagnétiques et magnétiques de la région de Dinorwic
15. Industrial minerals inventory of the Ignace area
    Inventaire des minéraux industriels de la région d'Ignace
16. Economic geology synthesis of base metal deposits, South Sturgeon Lake greenstone belt
    Synthèse de la géologie économique des gisements de métaux communs, ceinture de roches vertes du sud du lac Sturgeon

BEARDMORE-GERALDTON AREA *RÉGION DE BEARDMORE-GERALDTON*

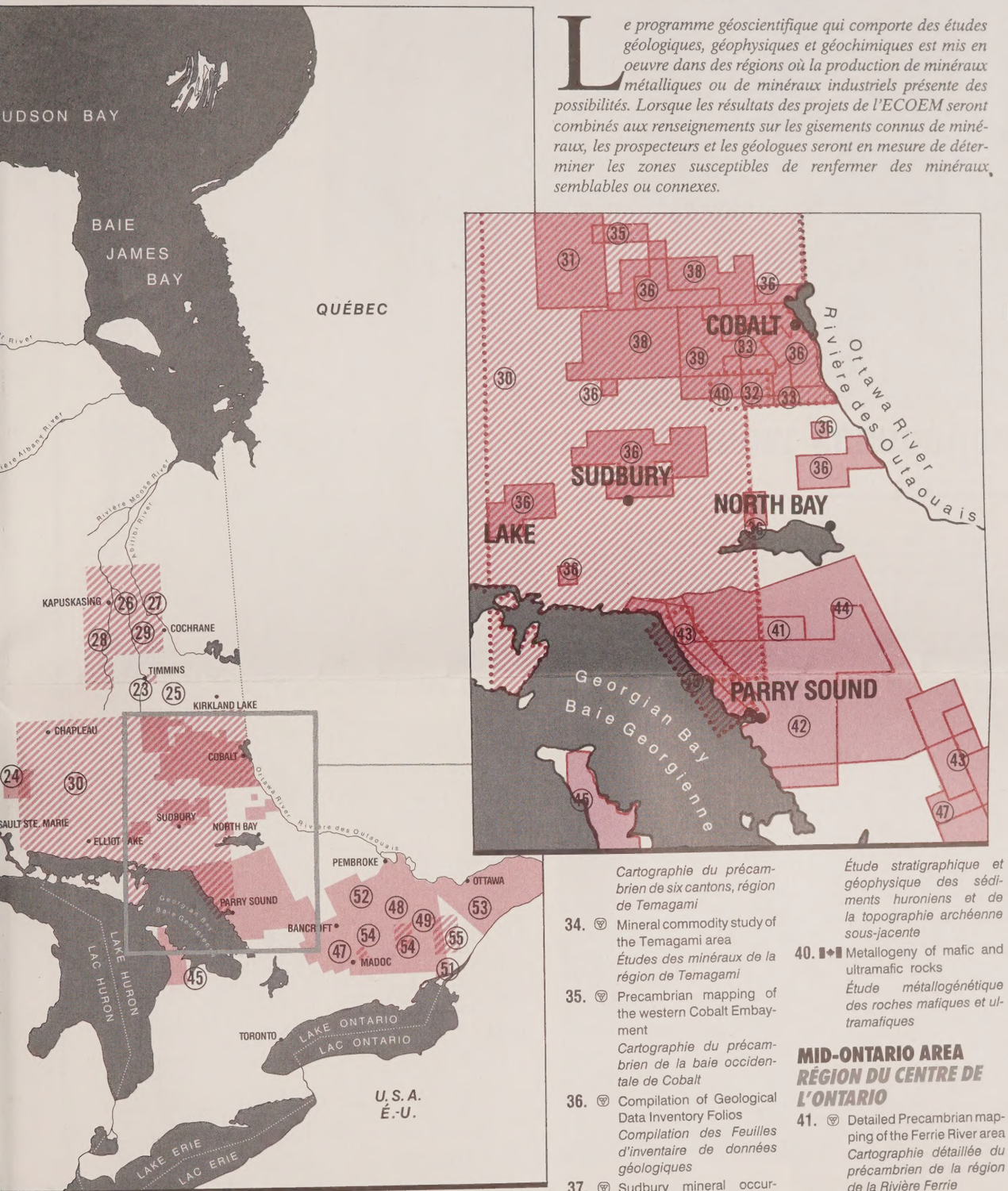
17. Precambrian mapping of 10 townships
    Cartographie du précambrien de dix cantons
18. Documentation of old mineral occurrences
    Documentation sur les vieux gisements de minéraux
19. Quaternary mapping of the area
    Cartographie du quaternaire de la région
20. Mineral deposit studies and metallogenetic modelling
    Études des gisements de minéraux et modélisation métallogénétique
21. Surficial geology provenance mapping
    Cartographie de l'origine géologique des formations superficielles
22. Airborne magnetic gradiometer survey
    Levé aérien au gradiomètre magnétique

TIMMINS-CHAPLEAU AREA/ *RÉGION DE TIMMINS-CHAPLEAU*

23. Detailed Precambrian mapping of the Timmins gold belt, Tisdale and Whitney townships
    Cartographie détaillée du précambrien de la ceinture d'or de Timmins, et des cantons de Tisdale et Whitney
24. Regional geochemistry, Batchawana area
    Géochimie régionale, région de Batchawana
25. Geological evaluation of known gold deposits in the Timmins area and production of a metallogenetic map
    Évaluation géologique des gisements d'or connus dans la région de Timmins et production d'une carte métallogénétique
26. Drilling to extend the Hudson Bay Lowland Quaternary stratigraphy to the Timmins-Matheson area
    Forage visant à approfondir la stratigraphie quaternaire des basses-terres de la baie d'Hudson jusqu'à la région de Timmins-Matheson
27. Quaternary stratigraphy and till provenance in the Timmins-Matheson area
    Stratigraphie du quaternaire et provenance des tills de la région de Timmins-Matheson
28. Mapping of the northern Chapleau and southern Groundhog River area
    Cartographie de la région située au nord de Chapleau et au sud de la rivière Groundhog



ÉTUDES GÉOSCIENTIFIQUES



Le programme géoscientifique qui comporte des études géologiques, géophysiques et géochimiques est mis en oeuvre dans des régions où la production de minéraux métalliques ou de minéraux industriels présente des possibilités. Lorsque les résultats des projets de l'ECOEM seront combinés aux renseignements sur les gisements connus de minéraux, les prospecteurs et les géologues seront en mesure de déterminer les zones susceptibles de renfermer des minéraux semblables ou connexes.

OBJECTIFS:

- **intensifier l'exploitation commerciale des ressources minérales de l'Ontario;**
- **déterminer les milieux géologiques propices à la découverte de nouveaux approvisionnements en minéraux traditionnels;**
- **diversifier la base de ressources minérales des communautés qui dépendent depuis longtemps d'une gamme étroite de produits minéraux.**

SUDBURY-COBALT AREA
RÉGION DE SUDBURY-COBALT

29. Airborne and ground geophysical studies in the Smoky Falls - Fraserdale - Smooth Rock Falls area
Études géophysiques aériennes et terriennes dans la région de Smoky Falls-Fraserdale-Smooth Rock Falls

30. Geochemical reconnaissance of lake sediment and water surveys in the Canadian Shield
Reconnaissance géochimique des sédiments lacustres et études marines dans le bouclier canadien

31. Quaternary mapping and drift geochemistry, Shining Tree area
Cartographie du quaternaire et géochimie de la dérive, région de Shining Tree

32. Metallogenetic study of the Temagami greenstone belt
Étude métallogénétique de la ceinture de roches vertes de Temagami

33. Precambrian mapping of six townships, Temagami area
Cartographie du précambrien de six cantons, région de Temagami

34. Mineral commodity study of the Temagami area
Études des minéraux de la région de Temagami

35. Precambrian mapping of the western Cobalt Embayment
Cartographie du précambrien de la baie occidentale de Cobalt

36. Compilation of Geological Data Inventory Folios
Compilation des Feuilles d'inventaire de données géologiques

37. Sudbury mineral occurrence study
Étude des gisements minéraux de la région de Sudbury

38. Study of the depositional environments of Upper Cobalt Group rocks to determine their gold-bearing potential
Étude des milieux sédimentaires des roches du groupe de Cobalt supérieur afin de déterminer leur teneur aurifère

39. Stratigraphic and geophysical study of Huronian sediments and underlying Archean topography
Étude stratigraphique et géophysique des sédiments huroniens et de la topographie archéenne sous-jacente

40. Metallogeny of mafic and ultramafic rocks
Étude métallogénétique des roches mafiques et ultramafiques

MID-ONTARIO AREA
RÉGION DU CENTRE DE L'ONTARIO

41. Detailed Precambrian mapping of the Ferrie River area
Cartographie détaillée du précambrien de la région de la Rivière Ferrie

42. Quaternary mapping of the Lake Joseph-Sans Souci area
Cartographie du quaternaire de la région du lac Joseph-Sans Souci

43. Aggregate resource inventory of the Regional Municipality of Muskoka and along highways 35, 121 and 69
Inventaire des agrégats de la municipalité régionale de Muskoka et le long des routes 35, 121 et 69

44. Mineral deposit studies: pegmatites, carbonates and anorthosites
Étude de gisements de minéraux: pegmatites, carbonates et anorthosites

45. Building stone studies of Eramosa dolostone
Étude des pierres de taille du dolomite Eramosa

46. A geological synthesis of the shore of Georgian Bay
Synthèse géologique des rives de la Baie Georgienne

EASTERN ONTARIO
EST DE L'ONTARIO

47. Study of Precambrian-Paleozoic unconformity and related mineral deposits
Étude de discordance précambrienne-paléozoïque et des gisements de minéraux connexes

48. Building stone study near Tweed and Bancroft
Étude des pierres de taille prés de Tweed et Bancroft

49. Compilation of specifications for refractory minerals
Compilation des spécifications relatives aux minéraux réfractaires

50. Geoscientific studies of selected industrial mineral deposits
Études géoscientifiques de gisements choisis de minéraux industriels

51. Studies of buried aggregate deposits in selected areas
Études de dépôts d'agrégats enfouis dans des régions choisies

52. Pegmatite studies near Bancroft
Études de pegmatite près de Bancroft

53. Evaluation and identification of blending sands
Évaluation et identification des mélanges de sable

54. Mapping of titanium, siliceous dolomite and sillimanite areas in eastern Ontario
Cartographie des formations de titane, de dolomie siliceuse et de sillimanite de l'Est de l'Ontario

55. Surficial mapping in eastern Ontario
Cartographie des formations superficielles de l'Est de l'Ontario

Études aériennes du sous-sol

La technologie d'aujourd'hui permet aux scientifiques de voir sous la surface de la terre afin de localiser les gîtes minéraux. L'ECOEM a accordé des subventions pour deux levés aériens au gradiomètre du champ magnétique terrestre dans les régions de Kenora-Fort Frances et Beardmore-Geraldton. La Commission géologique du Canada (CGC) a octroyé par contrat à l'industrie privée l'exécution de levés qui ont permis la production de 36 cartes en juin 1988.

La réalisation de levés au gradiomètre sur de vastes régions est un concept relativement récent, mais qui reste très utile pour interpréter la géologie et fournir des renseignements pour l'exploration des minéraux métalliques. Un avion, muni de deux capteurs (magnétomètres), séparés verticalement par une distance de deux à trois mètres, enregistrent les variations du champ magnétique terrestre dans les régions étudiées. Les formations rocheuses situées sous les débris glaciaires et les morts-terrains causent des variations dans le champ magnétique terrestre. L'examen de ces variations permet aux géologues d'interpréter la géologie souterraine. Ces levés aident donc à la découverte des gisements minéraux, diminuent les coûts d'exploration et contribuent à la santé économique de l'Ontario.

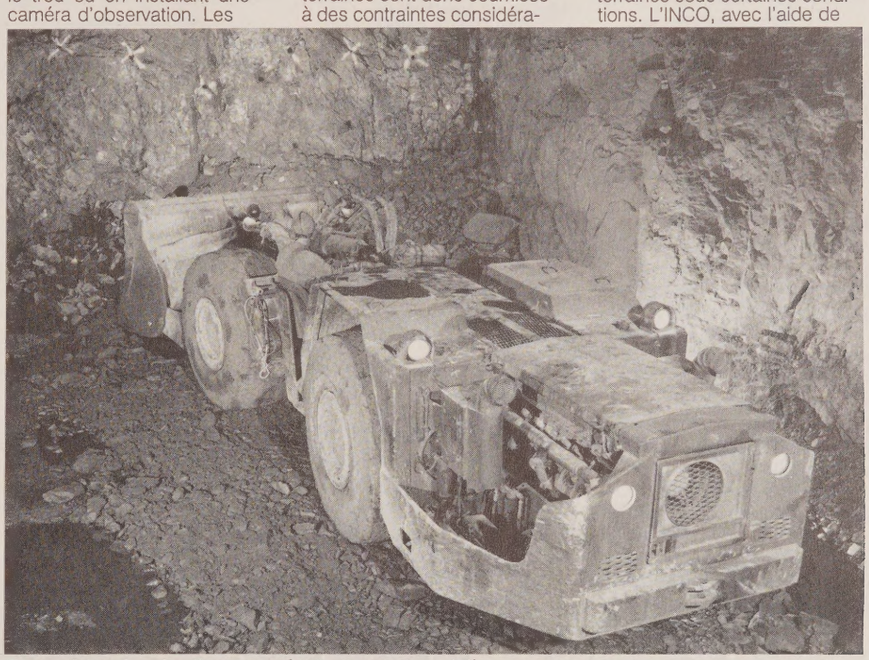
Modélisation des contraintes et des déplacements de roche

Dans le cadre du programme de productivité et de technologie de l'ECOEM, l'INCO Limitée travaille à mettre au point un modèle informatisé de simulation de l'exploitation minière à grande profondeur. M. David Laundriault (spécialiste de mécanique des roches à l'INCO) s'occupe de la mesure *in situ* des contraintes dans la roche encaissante avant et après l'abattage à l'explosif afin d'observer où se fracture la roche. Le Dr Terry Wiles se sert de la modélisation numérique pour simuler et prédire le comportement des roches à l'aide d'équations mathématiques. Le problème est cependant de pouvoir prédire avec précision le comportement des roches en réponse à l'exploitation minière. Pour citer M. Wiles: "Le véritable test c'est de comparer les résultats de la modélisation numérique avec la réalité."

L'INCO vise à mettre au point, grâce à la modélisation numérique et à la mesure des roches, un modèle informatisé permettant de simuler les contraintes liées à l'exploitation de mines de plus en plus profondes. La mesure des roches se fait en plusieurs étapes; d'abord, un trou d'environ 60 m de longueur et de 15 à 17 cm de diamètre est foré dans la roche. Des extensomètres à tige solide sont ensuite ancrés dans ce trou à des intervalles de 3 m, ce qui permet de mesurer le déplacement de la roche le long de l'axe du trou. Deuxièmement, un inclinomètre biaxial est inséré à 30-60 m de profondeur dans le trou. Cette sonde permet de mesurer le déplacement de la roche perpendiculairement à l'axe du trou.

Des mesures visuelles peuvent également être faites en découpant des sections dans le trou ou en installant une caméra d'observation. Les données sont conservées et évaluées, ce qui permet aux responsables des mines de localiser les fractures et les portions déplacées et de déterminer le mode de déplacement.

À l'heure actuelle, l'extraction du minerai se fait à des profondeurs de plus en plus grandes et nécessite un matériel de plus en plus important. Les formations rocheuses souterraines sont donc soumises à des contraintes considérables. Comme l'a souligné M. Wiles: "Il n'y a pas de place ici pour la méthode des essais et erreurs; il nous faut connaître précisément l'emplacement et le moment des ruptures afin de pouvoir élaborer les schémas d'implantation souterraine des mines". Une fois achevé, ce projet devrait permettre de prévoir ce qui adviendra aux formations rocheuses souterraines sous certaines conditions. L'INCO, avec l'aide de l'ECOEM, contribue donc ainsi à la productivité et à la sécurité des travailleurs.



De nos jours, les chantiers et matériels d'extraction minière ne cessent de grandir. Le programme de productivité et de technologie de l'ECOEM travaille de concert avec l'industrie pour résoudre les problèmes de contraintes dans les roches liés aux méthodes modernes d'extraction souterraine.

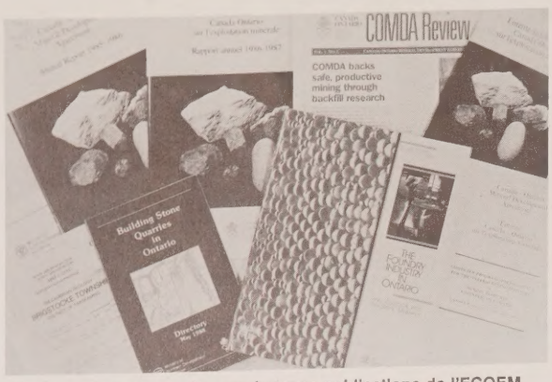
Étude du potentiel du développement économique du gypse

L'ECOEM a entrepris en 1988 un projet visant à évaluer la quantité et la qualité des couches de gypse du milieu du Dévonien dans les basses-terres de la Baie James en fonction des marchés potentiels. La région à l'étude, dont le centre est situé à environ 60 km au sud-ouest de Moosonee et à 270 km franc nord de Timmins renferme plusieurs vastes affleurements de gypse, dont une bande de 3 km qui longe la rivière Moose, une autre de 5 km le long de la rivière Cheepash et une région connue localement sous le nom de "Gypsum Mountain". On a découvert que les affleurements sont généralement composés d'une couche pure de gypse blanc, massive à rubannée, recouverte de brèches de gypse. L'épaisseur des affleurements varie de moins de 0,5 m à environ 12 m, l'épaisseur moyenne étant de 2,5 m. Le travail réalisé en été sur le terrain a été complété par une évaluation des marchés de gypse très pur en Amérique du Nord. Les résultats de cette étude de l'ECOEM devraient être présentés au début de l'année prochaine.

La géologue Andrea Henry de l'ECOEM examine un affleurement massif de gypse blanc le long de la rive sud de la rivière Cheepash dans le cadre d'une étude visant à évaluer le potentiel en gypse des basses-terres de la Baie James.

ECOEM — quoi de neuf?

(Suite de la page 1)



Seules quelques-unes des nombreuses publications de l'ECOEM sont illustrées ici. À mi-chemin du programme, plus de 250 rapports et cartes ont été produits pour aider tous ceux qui s'occupent d'exploration, de développement ou d'extraction des minéraux en Ontario.

L'Entente Canada Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM) publie périodiquement la Revue ECOEM pour informer de ses activités tous les Ontariens et surtout l'industrie ontarienne des mines et des minéraux ainsi que les localités qui dépendent économiquement de cette industrie.

La Revue ECOEM est diffusée gratuitement par les bureaux de la Division des mines et minéraux et par les bureaux du développement dans le Nord, en Ontario.

Le conseil de rédaction sollicite vos remarques et vos idées. Adresse postale: 55, avenue St-Clair est, pièce 606, Toronto (Ontario), M4T 1M2. Téléphone à Toronto: (416) 973-5816 ou 1-800-387-0733 sans frais.

Pour plus de renseignements sur les articles paraissant dans la Revue ECOEM ou sur tout projet d'ECOEM, adressez-vous aux cosecrétaries:

Robert McKnight
Commission géologique de l'Ontario
Ministère du Développement du Nord et des Mines
Pièce 1125,
77, rue Grenville
TORONTO (Ontario)
M7A 1W4
(416) 965-1546

Michael McMullen
Secteur de la politique minérale
Énergie, Mines et Ressources Canada
580, rue Booth
OTTAWA (Ontario)
K1A 0E4
(613) 995-6760

Programme de développement économique

Le programme de développement économique comporte deux volets: stratégies pour les minéraux industriels (budget de 2,5 millions de $) et accès au développement minéral, (2 millions de $).Le premier volet vise à identifier les possibilités de croissance économique régionale qui peuvent être satisfaites par l'exploitation des minéraux industriels et les obstacles à cette croissance; le deuxième, à améliorer l'accès routier à la région de Kirkland Lake - autoroute 101 pour faciliter l'exploitation minérale.

Les travaux sur la route d'accès Harker - Holloway ont été entrepris au moment de la signature de l'ECOEM. La route a été ouverte en octobre 1986 et est à l'heure actuelle très utilisée. Elle a favorisé l'exploitation minérale et forestière, l'emploi et le tourisme.

Le premier volet comporte des études de la barytine, des pierres de construction, des argiles, du gypse, de la kyanite-sillimanite, du mica, du phosphate, du quartz, du talc, de la wollastonite et de la vermiculite qui servent à la fabrication de plastique, de caoutchouc, de peinture, de revêtements muraux et de sols et dans la fonderie. L'accent est mis sur certains minéraux industriels, sur leur utilisation par l'industrie et sur le développement de nouveaux matériaux et de nouvelles utilisations.

Des 10 projets entrepris dans le cadre du programme, deux ont été terminés et trois ont fait l'objet de publications. Ces trois rapports portent sur les fonderies de l'Ontario, sur des essais de fabrication de porcelaine fine à partir de minéraux ontariens et sur la technologie avancée des céramiques et son impact sur l'industrie ontarienne. De plus, un répertoire des carrières de pierres de construction en Ontario a été produit afin de stimuler ce marché.

Les quatre projets en cours: 1) marchés des substances chimiques inorganiques pour les minéraux industriels, 2) répercussion des innovations techniques internationales et/ou des substitutions de produits sur les minéraux de construction industriels de l'Ontario, 3) application de micro-ondes aux minéraux industriels pour améliorer les produits existants ou en créer d'autres et 4) traitement et perspectives d'avenir des dépôts ontariens de roches intrusives à forte teneur en feldspath.

Productivité et technologie

Les études réalisées dans le cadre du programme de productivité et de technologie (3,55 millions de $) ont traité du problème des contraintes dans les roches des mines souterraines. L'ECOEM a subventionné un programme de coopération entre l'industrie minière et le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET).

L'utilisation des techniques d'abattage en masse dans les mines à grande profondeur de l'Ontario permet d'extraire le minerai plus rapidement mais augmente la superficie exploitée. À cause de cela, les roches subissent des contraintes plus considérables.

Plusieurs projets appuyés par l'ECOEM ont mis l'accent sur l'étude du remblayage des mines exploitées (mesure des contraintes dans la roche encaissante et les matériaux de remblayage afin de déterminer les caractéristiques d'un bon remblai, caractéristiques de divers types de matériaux et degré prévu de contrôle qu'ils exercent sur le sol).

Les matériaux de remblayage denses renferment 5 à 10 pour cent de matières solides de plus que les matériaux classiques; à cause de leur moins grande teneur en eau, la consommation de ciment diminue de 15 pour cent et les coûts de nettoyage des fuites d'eau provenant de ces matériaux sont moindres. Les matériaux pâteux renfermant environ 15 pour cent d'eau contiennent encore moins d'eau que les matériaux denses. L'amélioration de ces matériaux a permis d'augmenter la productivité dans le cas de l'exploitation minière à grande profondeur, est plus efficace pour supporter le sol, donc améliorer la sécurité et permet de diminuer les coûts d'exploitation.

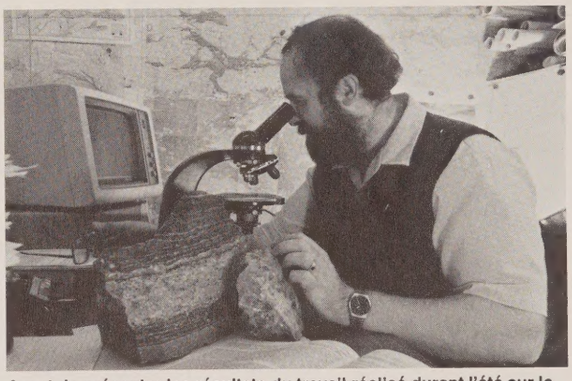
En vue d'encourager une plus grande utilisation des pierres de construction et des pierres ornementales, les géologues de l'ECOEM déterminent la qualité et la quantité de nos ressources en pierre. Ici, des échantillons de dolomie d'Eramosa sont prélevés.

De plus, un rapport portant sur les spécifications de programmes informatisés pour l'industrie minière ontarienne a été achevé en mars 1987. L'ECOEM et l'INCO Limitée coopèrent à la création d'un programme informatisé visant à simuler les variations des contraintes dans le sol autour d'un bloc de minerai à grande profondeur à mesure que se poursuit l'exploitation. Ce projet est décrit plus en détail dans le chapitre Modélisation des contraintes et des déplacements de roche (voir page 3).

Échange d'informations

L'objectif du programme d'échange d'informations (1,9 millions de $) est de mettre au point des méthodes informatisées en vue d'améliorer l'accès à l'information gouvernementale sur les minéraux par le secteur privé. Le système spatial de diffusion des données géoscientifiques, le GEOSIS, permet d'améliorer l'accès des explorateurs miniers ou autres intéressés aux séries de données géoscientifiques gérées par la province et l'analyse de ces données. Des méthodes informatisées sont mises au point pour amasser, emmagasiner, gérer et rapppeler des données géoscientifiques apparaissant dans des documents ou sur des cartes. Ces méthodes permettront aux chercheurs d'obtenir et d'analyser des documents géoscientifiques (rapports gouvernementaux ou d'exploration, cartes de géologie, de géophysique et de géochimie et données sommaires sur les gisements minéraux, la géochimie des roches et la télédétection.

D'autres projets d'échange d'informations concernent l'introduction des rapports d'évaluation soumis par l'industrie d'exploration dans la base de données GEOSCAN de la Commission géologique du Canada, ainsi que la conversion en microfiches et la mise à jour de rapports et de cartes d'exploration pour le district de Sioux Lookout.



Avant de présenter les résultats du travail réalisé durant l'été sur le terrain, des géologues de l'ECOEM examinent des échantillons de roche pour tenter de découvrir le potentiel minéral de la région et le mode de formation de ces roches.

L'ECOEM produit des cartes d'aide à l'exploration minière

Les professionnels de l'exploration minière en Ontario auront bientôt à leur disposition 200 nouveaux dossiers de données mises à jour sur les zones de ressources minérales de la province, réalisés dans le cadre de l'entente Canada-Ontario sur l'exploration minérale (ECOEM).

Depuis leur première publication en 1982, les documents d'inventaires de données géoscientifiques (DIDG) ont fourni aux explorateurs, géologues et aménagistes des sources uniques exhaustives d'information géoscientifique sur un canton ou autre région de superficie semblable. Dans le cadre de l'ECOEM, près de 100 autres DIDG ont été publiés.

Parce que l'évolution et les variations de la technologie minière, ainsi que les tendances du marché, peuvent rendre exploitables des minéraux qu'il n'est pas économique d'exploiter à l'heure actuelle, il faut inventorier toutes les venues minérales connues. Ces documents fournissent toutes les références géoscientifiques pertinentes pour une région donnée, et sont donc inestimables pour qui s'intéresse aux minéraux.

Chaque DIDG renferme un livret comportant les références compilées au cours de leurs études par les prospecteurs, les entreprises d'exploration et les géologues du gouvernement. Y sont également répertoriés tous les travaux pertinents: rapports d'exploration, cartes fédérales et provinciales, mémoires et thèses universitaires et articles de journaux et de revues de géologie et d'exploitation minérale.

Chaque document comporte également deux cartes illustrant: les venues minérales connues, les trous de forage, les zones d'excavation de tranchées, les anomalies géophysiques, les zones de levés géochimiques, les sites géochronologiques, les puits et les carrières.

La production de 200 DIDG, nouveaux ou mis à jour, pour les régions de Kenora, Sioux Lookout, Sudbury et Cobalt ne constitue que trois des 55 projets subventionnés par l'ECOEM. Ces documents, qui ne coûtent que 1,00 $ chaque, permettent d'éviter des heures de recherche.

Les feuilles d'inventaires de données géoscientifiques peuvent être consultées à la bibliothèque des mines du MDMN, 77 rue Grenville, Toronto. On peut également les obtenir au bureau de l'un des 16 géologues en poste du ministère ou au Centre d'information du public, pièce 1640, 99 ouest, Wellesley, Toronto M7A 1W4.

CANADA ONTARIO
Mineral Development
Exploitation Minérale

Revue ECOEM

ISSN 0835-7862

VOL. 2 NO. 1 ENTENTE CANADA-ONTARIO SUR L'EXPLOITATION MINÉRALE AUTOMNE 1988

ECOEM — quoi de neuf?

L'entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM) en est à la moitié de son terme de cinq ans et tous ses programmes vont bon train.

Le programme géoscientifique a permis d'augmenter la base de renseignements utile à l'industrie minière. Le programme de développement économique a eu des retombées importantes. Les avantages potentiels de l'utilisation de matériaux de remblayage pâteux et denses et de la modélisation en trois dimensions de l'abattage en masse à grande profondeur ont été étudiés plus à fond dans le cadre du programme de productivité et de technologie.

L'objectif de l'ECOEM, entente fédérale-provinciale de 30 millions de $, est d'encourager l'exploration, d'accroître la productivité et de diversifier le développement de l'industrie minérale.

Programme géoscientifique

Le programme géoscientifique, le plus important des cinq programmes de l'ECOEM, est doté d'un budget de 18,35 millions de $. Ce programme vise augmenter le développement commercial des ressources minérales de l'Ontario. En vue d'évaluer le potentiel minéral de l'Ontario, les activités pratiquées dans le cadre de ce programme comportent des levés sur le terrain, l'analyse de l'imagerie satellitaire et de la chimie des roches, ainsi que toute une gamme d'activités géoscientifiques de technologie de pointe visant à mieux faire comprendre le potentiel de la province à l'industrie de l'exploration et de l'exploitation minérales.

En plus, des projets conjoints (Canada-Ontario) ont été mis en place afin de fournir à l'industrie des renseignements utiles à la découverte de gisements minéraux, concurrentiels sur le plan international. Des 55 projets géoscientifiques, 39 sont gérés par la province et 16 par le gouvernement fédéral.

Le programme géoscientifique s'intéresse aux régions qui présentent un potentiel élevé de ressources minérales non exploitées et sont situées près de collectivités dont l'infrastructure est bien établie

Des géologues se préparent à entreprendre une autre journée; au programme: l'étude des types et de la structure des roches pour aider à la prospective minérale. Dans le cadre du programme géoscientifique de l'ECOEM, des études géochimiques et géophysiques ainsi que de nombreux rapports géologiques et de cartes annexes sont produits.

notamment les régions de l'est ontarien, de Parry Sound-Muskoka, d'Ignace, de Sudbury-Cobalt, de Beardmore-Geraldton, de Kenora-Fort Frances et de Timmins-Chapleau.

Les études géoscientifiques visant à comprendre la géologie de certaines régions sont normalement des projets de longue haleine. Des rapports préliminaires semblent cependant indiquer que des travaux d'exploration sont déjà en cours à plusieurs des zones étudiées dans le cadre de l'ECOEM. Nombre de claims ont déjà été jalonnés par des prospecteurs, sur la foi de renseignements obtenus par l'ECOEM. À la fin de la première moitié du programme, 33 des 55 projets avaient eu des répercussions visibles. Tout renseignement recueilli dans le cadre de ce programme est disponible sous forme de: rapports officiels, cartes, rapports de travail sur le terrain, dossiers publics, colloques et consultations personnelles avec des scientifiques du gouvernement.

Est ontarien:

Les projets géoscientifiques ont montré la possibilité du développement de gisements de wollastonite et de sillimanite, ont soulevé un certain intérêt pour la création d'une industrie d'approvisionnement en tuiles de pierre agglomérées ornementales, ont comporté l'étude de plusieurs sources potentielles d'autres minéraux économiques, y compris le zinc, et ont permis de localiser des sources d'eau potable pour quatre localités.

Parry Sound-Muskoka:

Les projets ont permis de localiser des dépôts potentiels de pierres de construction, d'inventorier des ressources en granulat à exploiter plus tard, d'étudier la possibilité d'utiliser l'anorthosite comme source de minerai de feldspath et d'énoncer de nouvelles interprétations de l'histoire géologique complexe de la région.

Région d'Ignace:

Les projets ont comporté un levé magnétique-électromagnétique aérien couvrant 3850 km^2 (publié en mai 1987), plus de 30 DIDG, une étude sur les minerais industriels, un levé géologique détaillé couvrant une région de 300 km^2 située au sud-est de Dinorwic et une étude de gîtes de métaux communs près de Sturgeon Lake, dont les résultats semblent intéressants.

Sudbury-Cobalt:

Les projets géoscientifiques ont porté sur l'étude de dépôts glaciaires sur plus de 2000 km^2, la découverte de minerais dans la région de Temagami (modèle métallogénétique), l'étude de la région des cantons de Yarrow et de Doon, la publication de plus de 45 DIDG, l'évolution du potentiel comme placer aurifère des roches du groupe de Cobalt et l'élaboration de méthodes géophysiques de localisation des formations associées aux minerais argentifères de Cobalt.

Beardmore-Geraldton:

Dans cette région, les projets ont comporté un levé géologique détaillé de 12 cantons, l'étude de toutes les venues minérales connues, la détermination de la structure de la zone locale de roches vertes, un levé aérien à haute résolution du gradient vertical et du champ magnétique total de la région de Beardmore-Geraldton-lac Long (résultats publiés en juin 1988), l'étude des dépôts glaciaires sur plus de 3000 km^2 et la détermination de la dispersion des grains d'or dans les dépôts glaciaires.

Kenora-Fort Frances:

Les études réalisées dans le cadre de l'ECOEM ont permis de découvrir de nouvelles venues de minéralisation aurifère et ont conduit à une intensification de l'exploration minérale. Les projets géoscientifiques ont comporté des levés géologiques, des études des gisements minéraux et des ressources en granulat, la datation de processus minéraux, l'élaboration d'un modèle métallogénétique utile à l'exploration minérale, un levé de dépôts glaciaires sur plus de 4000 km^2, un levé aérien à haute résolution du gradient vertical et du champ magnétique total de la région de Kenora-Sioux Narrows-lac Lower Manitou (résultats publiés en juin 1988), la préparation de 33 DIDG et la mise à la disposition des prospecteurs d'un géologue spécialisé dans les ressources minérales.

Timmins-Chapleau:

Dans cette région, les projets ont comporté un levé géologique détaillé des cantons de Tisdale et de Whitney utile aux opérateurs de mines et aux prospecteurs, des levés géochimiques sur plus de 55 000 km^2 (résultats publiés en juin 1987 et septembre 1988), l'élaboration d'un modèle métallogénétique et d'une carte de la minéralisation aurifère dans la région de Timmins, une étude des dépôts glaciaires situés entre les basses-terres de la Baie d'Hudson et Timmins en vue d'aider l'interprétation des levés géochimiques, un levé géologique de la "structure" unique de Kapuskasing, située au sud de l'autoroute 11, la mise au point de techniques de levés géophysiques permettant de localiser rapidement les sites favorables à l'échantillonnage géochimique du till glaciaire et des conducteurs électromagnétiques sous les épaisses couches d'argile.

Suite à la page 2

EN BREF

Colloques annuels de promotion du programme géoscientifique de L'ECOEM

Du 12 au 14 décembre, les résultats des études géoscientifiques réalisées sur le terrain cet été par l'ECOEM seront présentés au Palais des congrès du Toronto métropolitain dans le cadre du Colloque géoscientifique et du Forum sur le développement minéral du ministère du Développement du Nord et des mines (MDNM). Les projets fédéraux et provinciaux y seront présentés et décrits. Du 16 au 18 janvier 1989, les activités de l'EOEM seront également présentées au Centre des congrès d'Ottawa dans le cadre du Forum des travaux en cours 1989 de la Commission géologique du Canada.

Documents d'inventaires de données géoscientifiques — tout va bien

La préparation des quelque 200 documents d'inventaires de données géoscientifques (DIDG) se poursuit selon l'échéancier prévu; une bonne moitié est déjà terminée. Ceux-ci sont disponibles au Centre d'information du public à Toronto et aux bureaux des géologues en poste du MDNM à Kenora, Sioux Lookout, Sudbury et Cobalt.

Une bonne nouvelle

Le sous-comité d'information du public est heureux d'annoncer que son exposition est prête. Cette exposition se baladera dans tout l'Ontario, pour expliquer les activités de l'ECOEM. On pourra la voir aux foires commerciales, musées, bibliothèques et festivals locaux annuels.

1 9 8 8

CANADA ONTARIO
Mineral Development Exploitation Minérale

COMDA Review

ISSN 0835-7862

VOL. 1 NO. 2 CANADA-ONTARIO MINERAL DEVELOPMENT AGREEMENT SPRING 1988

Ontario Geoscience Research Seminar a Success

The 10th annual Ontario Geoscience Research Seminar in Toronto last December attracted 765 participants. Presented by the Mines and Minerals Division of the Ontario Ministry of Northern Development and Mines, the seminar was attended by 360 geoscience industry representatives – 115 from universities, 250 from governments and 40 members of the general public.

Topics covered included the Mishibishu-Wawa-Goudreau region, gold camps at Hemlo, Timmins and Detour Lake, platinum group elements and their occurrence, natural mineral concentrations, university geoscience research reports, southern Ontario mineral deposits and northwestern Ontario geology and mineral deposits.

In addition, 103 poster exhibits were displayed, including 30 representing projects funded by the Canada-Ontario Mineral Development Agreement. COMDA exhibits were:

- COMDA Display, including 1986-87 Annual Report and the first issue of COMDA Review
- Geology of the Chisholm Island Area, Lake of the Woods
- Structural and Metallogenic Studies of the Lake of the Woods Area
- Geology of the Monument Bay Area, Lake of the Woods
- Structural Geology of the central Lake of the Woods Greenstone Belt
- Geology of the High Lake Area, Ewart Township
- Geology of Laval and Hartman Townships
- Sandybeach Lake Area, Western Wabigoon Subprovince; Volcano-Magmatic Rocks and Setting of Gold Mineralization
- Recent Airborne Surveys in Northern Ontario
- Geology of the Northern Long Lake Area
- Structural Investigation within the Wawa, Wabigoon, and Quetico Subprovinces
- Industrial Minerals Program, Northwestern Region
- Quaternary Geology of the Shining Tree Area
- Geology of South Whitney Township
- Reconnaissance Geology of Yarrow and Doon Townships
- Sedimentology of the Lorrain Formation, Central Cobalt Embayment
- Sudbury Mineral Occurrence Study
- Precambrian Geology of Banting and part of Best Townships
- Geology of Brigstocke and Kittson Townships
- Geology of the Ferrie River Area
- Precambrian-Paleozoic Unconformity and Associated Mineralization in Eastern Ontario
- Quaternary Geology of the Parry Sound Area
- Aggregate Resources Inventory of the Parry Sound to French River Area
- Industrial Minerals of the Parry Sound Area
- Pegmatites of the Bancroft Area
- Geological Studies of the Madoc Fluorite Area
- Wollastonite Occurrences Associated with the Deloro Pluton
- Komatiite-Hosted Talc in the Tudor Formation
- COMDA: Industrial Minerals
- GEOSIS - Geoscience Spatial Information System Project

Pierre Perron, associate deputy minister EMR Canada, Sean Conway, Ontario minster of Mines and Dennis Tieman, assistant deputy minister, Mines and Minerals Division, MNDM, examine the first issue of COMDA Review at Geoscience Research Seminar in Toronto.

Ottawa Hosts GSC Current Activities Forum

Eight COMDA projects were among the 71 displays at the 7th Annual Current Activities Forum of the GSC in Ottawa. The COMDA poster displays seen at left, encouraged informal discussion of project results to date.

Some 600 persons involved in geoscience attended the 7th annual Current Activities Forum of the Geological Survey of Canada (GSC) in Ottawa January 18-20.

The forum drew delegates from government, universities, industry and the general public – 300 from the GSC, 120 from universities, 90 from geoscience-related industries, 60 from provincial governments and 30 from the general public.

Keynote speaker Peter Basham, GSC's chief of Seismology and Geomagnetism Subdivision discussed major earthquake patterns in Canada, past and future.

The conference featured progress reports and poster displays on GSC projects across the country. Included among the 71 poster exhibits were projects of the Mineral Development Agreements between the federal government and the provinces and territories (excluding Alberta).

In addition to the general COMDA display indicating the scope of the Geoscience Program, eight COMDA projects were on display:

- Quaternary Geology and Drift Geochemistry in the Dryden Area
- Quaternary Stratigraphy and Till Provenances in the Timmins Area: Aids to Mineral Exploration by Drift Prospecting
- Breccias, Hydrothermal Alteration and Strain in the Hollinger-McIntyre-Coniaurum Complex at Timmins
- Geology and Metallogeny of South Sturgeon Lake Greenstone Belt
- Metallogeny of the Rainy River District
- The Methuen Ilmenite Deposit
- Quaternary Stratigraphy of the Hudson Bay Lowland: Key to Deciphering Stratigraphy of Mineralized Belts in Northeastern Ontario
- Stratigraphy and Visible Gold Content of Surficial Sediments in Beardmore-Geraldton Area

NEWS BRIEFS

NEW COMDA MAP REVEALS GOLD AREAS

There's gold in them thar' glacial tills! A new map of a COMDA geological survey undertaken by L.H. Thorleifson of the Geological Survey of Canada (GSC) and F. J. Kristjansson of the Ontario Geological Survey (OGS) proves it.

Entitled **Gold Grains in Surface Till Samples,** the survey – one of 53 projects being carried out under the Geoscience Program of COMDA – was released at the recent 10th annual Geoscience Research Seminar in Toronto as OGS preliminary map P-3105. This project was also displayed as one of the COMDA exhibits at the GSC 1988 Current Activities Forum in Ottawa.

The survey provides information on 339 glacial till samples taken in the **Beardmore-Geraldton** area last summer. Approximately one-third of the samples collected contained visible gold grains. While the background count for visible gold grains is only one to two grains, one sample from northwest Irwin township yielded 102 gold grains!

The increased use of till sampling in the search for potential ore bodies hidden by glacial deposits has indicated a need for a better understanding of the nature of these deposits, especially till, in the vicinity of potential gold mineralization.

The gold-rich till samples in this survey were collected from a thin surface till deposited directly on bedrock from the base of a glacier. Those samples with gold grains likely reflect a nearby bedrock gold source situated in an "upglacier" ice direction.

This COMDA project indicates that surface sampling of till can be a very useful tool in gold exploration in the Beardmore-Geraldton area.

Ontario Mineral Exploration Indicators 1985-1987

Mining Divisions	Claims Recorded 1985	1986	1987	% change '86-'87	Assessment Work Recorded (in days of work) 1985	1986	1987	% change '86-'87	
Kenora	2 216	4 041	5 211	+ 28	293 600	142 645	276 662	+ 94	Northwestern
Red Lake	2 673	3 803	4 512	+ 19	270 636	189 633	261 741	+ 38	
Patricia	2 513	7 815	5 540	− 29	287 468	429 480	691 582	+ 61	
Thunder Bay	4 353	15 959	16 269	+ 2	791 627	462 772	1 070 214	+131	
Porcupine	6 052	17 889	8 934	− 50	503 338	717 522	807 277	+ 13	Northeastern
Larder Lake	7 588	6 973	6 742	− 3	460 403	631 040	600 222	− 5	
Sudbury	1 079	1 191	5 777	+385	94 541	49 820	77 041	+ 55	
Sault Ste. Marie	1 645	2 149	4 880	+127	219 207	131 162	350 321	+167	
Southern Ontario	457	744	619	− 17	25 398	32 599	42 337	+ 30	Southern
Totals	**28 576**	**60 564**	**58 484**	**− 3**	**2 946 218**	**2 786 674**	**4 177 397**	**+ 50**	

Mining Divisions: Assessment Work Recorded (days) - 1987

Work Type	Kenora	Red Lake	Patricia	Thunder Bay	Porcupine	Larder Lake	Sudbury	Sault Ste. Marie	Southern Ontario
Manual Labour	1 202	258	44	833	1 013	1 111	1 930	669	572
Diamond Drilling	86 321	81 854	255 334	205 369	120 384	197 727	16 266	54 720	6 672
Geophysical Surveys	153 077	138 443	345 748	724 924	612 631	319 836	43 721	224 756	24 592
Geochemical Surveys	6 855	5 880	23 509	9 165	637	1 363	590	7 377	805
Geological Surveys	12 068	23 440	49 750	54 632	32 001	17 872	3 467	10 349	5 721
Land Surveys	--	--	11 560	3 160	--	1 324	--	--	280
Rock Drills & Other Power Equipment	6 807	2 029	1 452	38 001	20 285	21 722	6 744	30 585	1 895
Assays, Mineralogical Studies	10 327	9 837	4 125	33 738	20 159	38 790	3 434	21 223	1 757
Core Specimens	5	--	60	392	167	125	--	162	43
Shaft Sinking	--	--	--	--	--	256	889	480	--
Other	--	--	--	--	--	96	--	--	--
Totals	**276 662**	**261 741**	**691 582**	**1 070 214**	**807 277**	**600 222**	**77 041**	**350 321**	**42 337**
		Northwestern				**Northeastern**			**Southern**

COMDA Review is published three times a year by the Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA) to keep Ontario's mining and minerals industry and the communities dependent upon it, as well as Ontario residents in general, informed of COMDA activities.

COMDA Review is distributed free of charge through the Communications Branch, Energy, Mines and Resources Canada, and the offices of the Ontario Ministry of Northern Development and Mines.

The editorial board welcomes your comments and suggestions. Our mailing address is: 55 St. Clair Avenue East, Suite 606, Toronto, Ontario M4T 1M2. Telephone Toronto (416) 973-5816, or 1-800-387-0733 toll free.

For specific information about articles in COMDA Review or any COMDA project the co-secretaries are:

Robert McKnight
Ontario Geological Survey
Ministry of Northern Development and Mines
Room 1125, 77 Grenville Street
Toronto, Ontario
M7A 1W4
(416) 965-1546

Michael McMullen
Mineral Policy Sector
Energy, Mines and Resources Canada
580 Booth Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E4
(613) 995-6760

Mineral Production in Ontario

	UNIT	1986 r VOLUME	1986 r $ VALUE	1987 p VOLUME	1987 p $ VALUE
METALS					
Antimony	kg	1 000	6 000	n.a.	n.a.
Bismuth	kg	2 000	21 000	n.a.	3 000
Cadmium	kg	759 647	2 904 130	1 512 000	8 602 000
Calcium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cobalt	kg	2 011 639	40 322 702	2 484 000	47 034 000
Copper	kg	264 413 282	534 006 443	280 634 000	674 643 000
Gold	kg	46 141	755 187 023	54 070	1 029 159 000
Iron Ore	tonne	3 459 126	176 488 250	3 214 000	n.a.
Lead	kg	6 064 937	4 129 613	8 500 000	8 984 000
Magnesium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nickel	kg	121 850 816	731 440 453	131 528 000	902 417 000
Platinum Group	kg	10 927	180 231 719	n.a.	n.a.
Selenium	kg	163 682	2 390 697	336 000	6 213 000
Silver	kg	361 537	91 202 884	336 000	100 457 000
Strontium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Tellurium	kg	10 310	355 251	8 000	234 000
Uranium (U)	kg	4 751 989	566 133 774	4 364 000	509 235 000
Yttrium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zinc	kg	285 451 875	346 824 027	323 057 000	411 574 000
Total Metals			$3 479 875 529		$4 109 568 000 72.6%
NON-METALS					
Barite	tonne	10 000	2 000 000	n.a.	1 400 000
Gemstones	kg	137 000	197 932	n.a.	77 000
Gypsum	tonne	1 321 457	16 973 901	1 439 000	18 736 000
Nepheline Syenite	tonne	467 491	19 847 574	499 000	21 404 000
Peat	tonne	5 182	785 130	n.a.	n.a.
Quartz	tonne	304 178	9 229 863	326 000	10 106 000
Salt	tonne	6 240 440	147 685 829	5 724 000	140 489 000
Soapstone, Talc, Pyrophyllite	tonne	54 982	10 523 686	n.a.	11 476 000
Sulphur in smelter gas	tonne	460 942	30 821 007	498 000	50 107 000
Sulphur (S)	tonne	300	40 523	n.a.	38 000
Other non-metals	tonne	n.a.	775 551	n.a.	n.a.
Total Non-Metals			$238 880 996		$255 354 000 4.5%
FUELS					
Natural Gas	cu.m.	528 519 010	68 268 756	508 000 000	62 050 000
Petroleum (crude)	cu.m.	135 812	17 343 159	133 000	18 933 000
Total Fuels			$85 611 915		$80 983 000 1,4%
STRUCTURAL MATERIALS					
Cement	tonne	4 842 875	329 020 563	5 201 000	413 671 000
Clay Products	tonne	n.a.	108 066 994	n.a.	130 866 000
Lime	tonne	1 590 928	96 341 481	1 535 000	116 222 000
Sand and Gravel	tonne	85 511 860	248 185 096	94 500 000	289 170 000
Stone	tonne	53 437 569	243 397 683	51 000 000	260 800 000
Total Structural Materials			$1 025 011 817		$1 210 729 000 21.4%
GRAND TOTAL			**$4 829 380 257**		**$5 656 634 000** 100%

r - revised p - preliminary n.a. - not available
Source: Mineral Analysis & Statistics Section, MNDM with additional information from EMR Canada

February 1988

Producing COMDA Geological Reports

Under the COMDA Geoscience Program, more than 30 projects are underway to produce geological reports and maps. Preparation of such maps requires many steps before they can be used by prospectors, mineral exploration companies, land-use planners and others.

During the summer field season, geologists from the Ontario Geological Survey (OGS) and the Geological Survey of Canada (GSC) collect data and investigate Ontario's bedrock deposits. Each day is spent traversing the study area, gathering and identifying rock types and fixing their geographic positions. At day's end, the information is drafted onto a geographic base map. Eventually, all rock outcrop locations and rock type identification codes for the area are plotted on the map.

When the field season ends, the geologist's raw data consists of a draft geological map of the region, field notes and rock samples sent to laboratories of the OGS or the GSC for analysis and detailed investigation.

However, the geologist's work is far from finished. First, field data is analysed and interpreted to prepare a preliminary map by grouping the rocks into formations by type and age, determining the rock structures and predicting which rock formations are present in areas with no bedrock exposure.

A map legend code is created to enable users to quickly understand the detailed geological information on the map. Marginal notes describe the geology of the area and supply appropriate geoscience references. This preliminary map is subject to change as more information becomes available and analytical and other work is completed.

By mid-September, OGS geologists must prepare summaries describing what was seen in the field, the geology, mineral exploration potential and locations suitable for prospecting. This information is combined with reports from the other 30 to 40 OGS field investigations carried out over the summer and published in time for the annual Ontario Geoscience Research Seminar, held in December at Toronto. The Summary of Field Work and the other seminar presentations are a fast way to relay COMDA information to interested parties.

Analysis of rock samples collected during the summer continues to supply information to the OGS geologist, using specialized techniques such as age-dating, structural, mineralogical and chemical analysis. Three common methods used to analyze rock samples are polishing, thin-sectioning and chemical analysis.

Rock samples may be sawed and polished on one side to help observe the texture and structure of the rock. Detailed examination requires preparation of thin slabs of rock, approximately one-third the thickness of newspaper. These "thin sections" are glued to glass slides and examined using a special petrographic microscope to confirm the identity of minerals, examine the rock texture and interpret the processes of rock formation.

Chemical analysis requires that rock samples be ground to "pulp" with the consistency of flour. Fire-assay may be used to determine gold and silver content. Other analyses determine the chemical composition of the whole rock. A complete analysis includes establishing the percentage levels of major elements as well as the ultra-trace elements that may occur in concentrations as low as a part per billion.

In his Ottawa office, Howard Poulsen (right) discusses a rock sample collected from his field study of gold metallogency in the Rainy River district with GSC mineral deposits co-worker and co-ordinator of federal COMDA Geoscience projects, Steve Green.

The OGS and the GSC have developed sophisticated computer systems to aid in the analysis and interpretation of geological and chemical analytical data. For example, alteration diagrams can be produced to depict how the rock has been chemically altered since its formation. Mineral deposits frequently have a characteristic host rock alteration associated with their emplacement.

The final geological report is written after examining collected data, relevant literature and making a geological interpretation. A first draft is often released as an Open File Report to make the information available as soon as possible. Publication of the final report follows careful editing of the Open File Report and preparation of a final colored map incorporating all the changes made since the preliminary map was issued.

A similar process begins when GSC geologists return to Ottawa in September. Many of the samples they sent from the field have already been analyzed and prepared for their immediate examination.

GSC geologists have a number of channels available for the quick release of information gathered under COMDA activities. First is the annual Current Research volume for which text must be submitted in October for publication the following January. There is also the GSC Current Activities Forum, held in Ottawa at the beginning of each year, where geologists can present work in progress and discuss it with representatives of industry, universities and the general public.

Finally, results of COMDA work can be released, like the OGS, as an open file report.

Although a geologist's "behind the scenes" research time at the OGS in Toronto or the GSC in Ottawa is not as strenuous as field work, it is no less demanding. A great deal of effort and expertise is required to provide the mineral exploration industry with accurate and useful reports and maps on Ontario's mineral potential.

COMDA Geophysical Surveys Conducted in Northern Ontario

Clues for new mineral deposits are being found as a result of four COMDA Northern Ontario airborne geophysical surveys.

The first survey, an electromagnetic and magnetic study undertaken in late 1986, covered about 20,000 line kilometres near Dryden and revealed more than 16,000 areas where natural magnetic highs occur along with strong electromagnetic conductors.

These occurrences, known as anomaly intercepts, provide prospectors and developers with an indication of where mineralization may lie. The survey produced 49 maps that were released in May 1987 and are available from the Mines and Minerals Division of the Ontario Ministry of Northern Development and Mines.

The second and third surveys — aeromagnetic gradiometer surveys — were contracted by the Geological Survey of Canada (GSC) over 38,000 line kilometres in the Beardmore-Geraldton and Kenora-Fort Frances areas this past summer.

These surveys will help in interpreting rock formations and structures hidden beneath glacial deposits. Maps produced by these surveys will be available from the Geological Survey of Canada in Open File format in May 1988.

Geologists and mineral explorationists use aeromagnetic gradiometer information to interpret rock structures in the search for new mineral deposits. These COMDA geophysical surveys help trace favorable geological units that may warrant detailed work and exploration, and they provide additional information on areas of the province with mineral exploration potential.

Results from the fourth survey — a helicopter electromagnetic survey managed by the Geological Survey of Canada in the Timmins-Chapleau area — indicate that the electromagnetic survey system can define the general topography of bedrock features such as hills and valleys buried beneath thick glacial deposits more cheaply than systems used previously. Several new anomalies were located in previously unknown buried valleys and will be investigated during the summer of 1988.

Information from these COMDA supported surveys will benefit mineral exploration and development in Northern Ontario, by providing additional knowledge about the geology.

ONTARIO: Canada's Premier Mi
ONTARIO: Premier producteur d

Ontario is Canada's largest producer of non-fuel minerals. As the map and graphs show, Ontario's 1987 mineral production, valued at $5.6 billion, overshadowed that of all other provinces and regions of Canada. Nearly three-quarters of this value is derived from metal mining, with an additional one-fifth from mining structural materials.

Two firsts occurred in 1987: gold mining exceeded $1 billion and the provincial total exceeded $5 billion. With programs such as COMDA and other geoscience programs in the province, mineral wealth will continue to provide for tomorrow's needs.

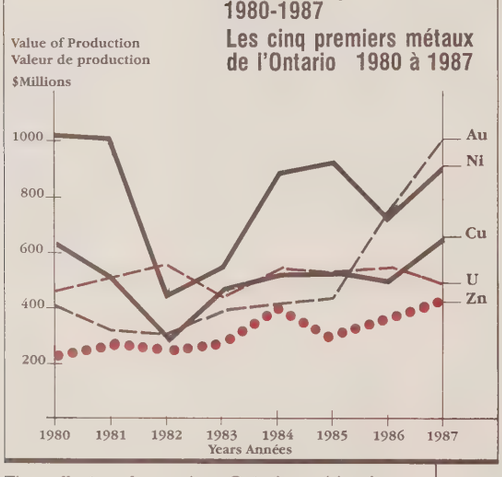
L'Ontario est le premier producteur canadien de produits minéraux non énergétiques. Comme l'indiquent la carte et les graphiques, la production minière de l'Ontario en 1987 est évaluée à 5,6 milliards de dollars, très loin devant toutes les autres provinces et régions du pays. Près de 75 % de cette valeur provient des minerais métalliques et 20 % de l'extraction de produits de carrière.

Deux grandes premières ont été enregistrées en 1987: l'extraction d'or a franchi la barre du milliard de dollars, et la production totale de l'Ontario a passé le cap des 5 milliards. Avec des programmes tels que l'ECOEM qui s'ajoutent aux activités géologiques ordinaires de la province, le patrimoine minéral continuera de répondre aux besoins futurs.

LEGEND/LÉGENDE

Ag	—	silver *(argent)*
Au	—	gold *(or)*
ba	—	barite
C	—	graphite
Ca	—	calcium
cal	—	calcite
Cd	—	cadmium
Co	—	cobalt
Cu	—	copper *(cuivre)*
Fe	—	iron *(fer)*
gem	—	"gemstones" *("gemme")*
gyp	—	gypsum *(gypse)*
ka	—	kaolin
Mg	—	magnesium *(magnésium)*
ne	—	nepheline syenite *(néphéline syénite)*
Ni	—	nickel
Pb	—	lead *(plomb)*
peat	—	*(tourbe)*
Pt	—	platinum metals *(groupe du platine)*
S	—	sulphur *(soufre)*
salt	—	*(sel)*
Se	—	selenium *(sélénium)*
sh	—	shale *(schiste)*
si	—	silica *(silice)*
Sn	—	tin *(étain)*
st	—	stone *(pierre)*
talc		
Te	—	tellurium
U	—	uranium
Y	—	yttrium
Zn	—	zinc

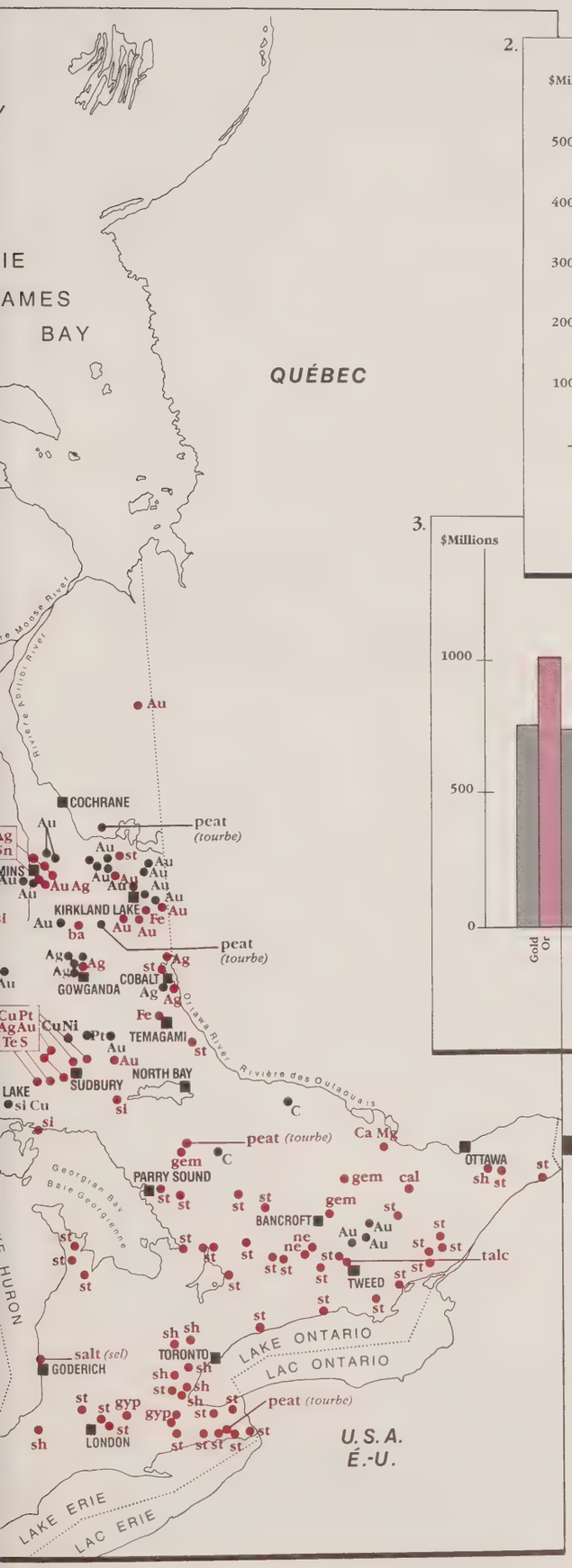
1.



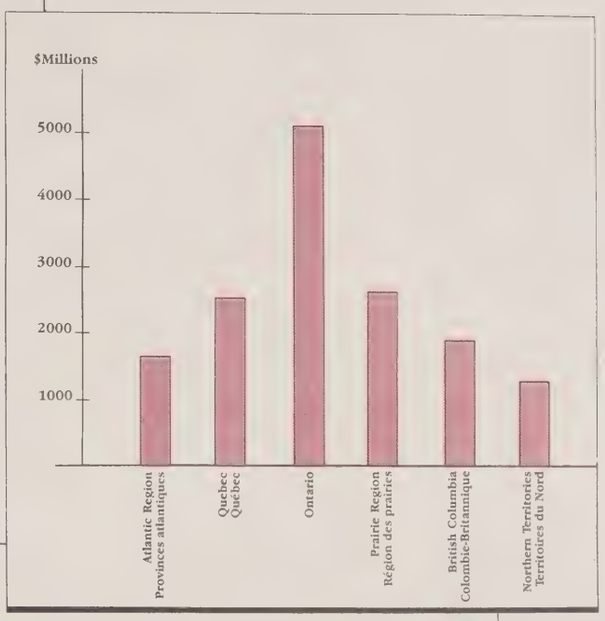
The effects of opening Ontario gold mines over the last two years and the impact of the 1982 economic recession on Sudbury's copper-nickel production are easily seen.

Les répercussions de la découverte de gisements d'or dans la province pendant les deux dernières années et de la récession économique de 1982 sur la production de cuivre et de nickel à Sudbury sont clairement indiquées sur le tableau.

eral Producer
minerais au Canada



2.



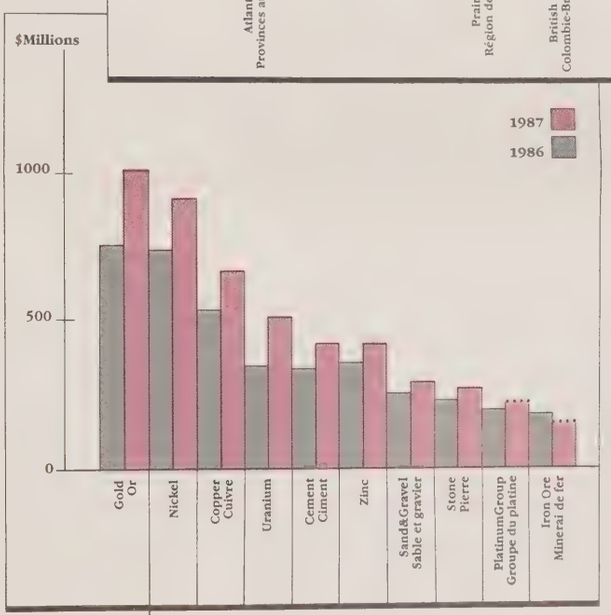
Canada Non-Fuel Mineral Production
(excluding value of fuels and uranium)
1987

Production de minéraux non énergétiques du Canada (à l'exception de la valeur des combustibles et de l'uranium)
1987

In 1987, Ontario maintained its position as Canada's premier producer of non-fuel minerals with production twice the value of any other province.

En 1987, l'Ontario est restée le plus grand producteur de minéraux non énergétiques en accusant une production d'une valeur deux fois plus grande que celle des autres provinces.

3.



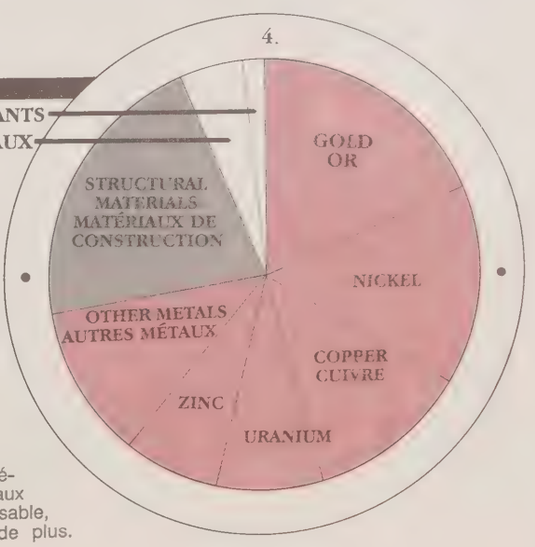
Ontario's Top Ten Mined Products
1986-1987

Les dix premiers produits exploités de l'Ontario
1986 à 1987

Most of Ontario's top ten mineral products increased in value last year. For the first time, gold production exceeded $1 billion in value to become as graph 1 shows the second metal in Ontario's history to do so.

La valeur de la plupart des dix premiers minéraux de l'Ontario a augmenté l'année dernière. Pour la première fois, la production d'or a surpassé un milliard de dollars pour devenir, comme le montre le tableau 1, le deuxième métal à le faire dans l'histoire de la province.

4.



Ontario's 1987 Mineral Production

Production ontarienne de minerais en 1987

Nearly three-quarters of the value of Ontario's mineral production is derived from mining metals. Structural materials (cement, clay, lime, sand, gravel and stone) account for an additional 21 per cent.

Presque trois-quarts de la valeur de la production des minéraux de l'Ontario est représenté par les métaux exploités. Les matériaux de construction (ciment, argile, chaux, sable, gravier et pierre) constituent 21 p. cent de plus.

Comment sont établis les rapports géologiques de l'ECOEM

Le programme géoscientifique de l'ECOEM comprend plus de 30 projets en cours visant à produire des cartes et des rapports géologiques. De nombreuses étapes interviennent dans la préparation des cartes avant qu'elles puissent être utilisées par les prospecteurs, les compagnies d'exploration minérale, les planificateurs de l'utilisation des sols et d'autres.

Au cours des travaux d'été sur le terrain, les géologues de la Commission géologique de l'Ontario (CGO) et de la Commission géologique du Canada (CGC) recueillent des données et explorent le substratum et les dépôts glaciaires de l'Ontario. Tout l'été les géologues sillonnent la zone d'étude et recueillent et identifient divers types de roches dont ils déterminent l'emplacement géographique. À la fin de chaque journée, ils inscrivent les renseignements recueillis sur une carte géographique de travail. On arrive ainsi en fin de compte à obtenir une carte complète qui situe tous les affleurements rocheux et identifie à l'aide de codes les types de roches.

À la fin de la saison, les données brutes réunies par les géologues comprennent l'ébauche d'une carte géologique de la région, les levés et les échantillons de roches envoyés au laboratoire de la CGO ou de la CGC pour analyse et étude détaillée.

Toutefois, le travail du géologue est loin d'être terminé. Tout d'abord, les données recueillies sur le terrain sont analysées et interprétées afin que l'on puisse dresser une carte préliminaire en regroupant les roches en couches en fonction de leur type et de leur âge, en déterminant les structures rocheuses et en prévoyant quelles couches rocheuses se trouvent dans les zones où le substratum n'est pas exposé.

On crée pour la carte géologique un code légende qui permettra aux utilisateurs d'extraire rapidement les renseignements détaillés qui y figurent. Les notes inscrites en marge décrivent la géologie de la région et fournissent les références géoscientifiques appropriées. La carte préliminaire pourra être modifiée à mesure que l'on obtiendra de nouveaux renseignements et les résultats des travaux analytiques et autres.

À la mi-septembre, les géologues du CGO doivent rédiger un sommaire où ils décrivent ce qu'ils ont observé sur le terrain: la géologie, la possibilité d'exploration minérale et les lieux appropriés pour la prospection. On réunit ainsi les rapports de 30 à 40 études de la CGO réalisées sur le terrain au cours de l'été, rapports que l'on publie à temps pour le Séminaire annuel sur la recherche géoscientifique en Ontario qui se tient en décembre, à Toronto. Les sommaires des travaux sur le terrain et les exposés présentés au cours du colloque permettent à l'ECOEM de diffuser rapidement ses renseignements aux parties intéressées.

L'analyse des échantillons recueillis au cours de l'été continue de fournir des renseignements aux géologues de la CGO. Cette analyse fait appel à des techniques spécialisées comme la datation, les analyses structurelles et minéralogiques et l'analyse chimique. Les trois méthodes usuelles qui servent à l'analyse des échantillons rocheux sont le polissage, la confection de lames minces et l'analyse chimique.

Il est possible de scier les échantillons rocheux et de les polir sur un côté afin de pouvoir observer plus facilement la texture et la structure de la roche. Un examen détaillé nécessite la confection de plaquettes fines d'une épaisseur trois fois plus petite que celle du papier journal. Ces lames minces sont collées sur des plaquettes de verre et examinées au microscope polarisant. On peut ainsi confirmer le type de minéral, examiner la texture de la roche et interpréter les processus de formation de la roche.

Pour l'analyse chimique, on doit broyer les échantillons rocheux pour en faire une pulpe qui a la consistance de la farine. L'essai pyrognostique permet, s'il est utilisé, de déterminer la concentration de l'or et de l'argent. D'autres analyses nous permettent de déterminer la composition chimique de l'ensemble de la roche. Dans une analyse complète, on établit la concentration en pourcentage des éléments principaux ainsi que celle des oligo-éléments à une partie par milliard près.

La CGO et la CGC ont créé des systèmes informatiques perfectionnés qui facilitent l'analyse et l'interprétation des résultats des analyses géologiques et chimiques. Par exemple, il est possible de produire des diagrammes d'altération pour décrire la transformation chimique qu'a subie la roche depuis sa formation. Les gisements minéraux correspondent fréquemment à une altération caractéristique de la roche hôte au même emplacement.

Le rapport géologique définitif est rédigé après l'examen des données recueillies, celui de la littérature pertinente et une dernière interprétation géologique. On publie souvent une première ébauche sous forme de dossier public, ce qui permet de diffuser rapidement les renseignements. La publication du rapport définitif intervient après une révision soignée du dossier public et de la préparation de la carte définitive en couleur qui comprend toutes les modifications intervenues depuis la diffusion de la carte préliminaire.

On assiste à un processus analogue au retour à Ottawa des géologues de la CGC, en septembre. Un grand nombre des échantillons envoyés du terrain sont déjà analysés et prêts pour que les géologues les examinent.

Les géologues de la CGC disposent de plusieurs moyens pour diffuser rapidement les données qu'ils ont rassemblées au cours des activités de l'ECOEM. Il y a tout d'abord le rapport annuel des recherches en cours pour lequel on doit présenter en octobre les textes qui seront publiés en janvier. Il y a aussi le Forum des travaux en cours de la CGC qui se tient à Ottawa, au début de chaque année et où les géologues peuvent présenter leurs travaux en cours et en faire l'examen avec des représentants de l'industrie, des universités et du public. Enfin, il y a possibilité de publier les résultats des travaux de l'ECOEM sous forme de dossier public comme dans le cas de la CGO.

Les travaux de recherche qu'effectuent les géologues en coulisse, à Toronto à la CGO ou à Ottawa à la CGC, ne sont pas aussi fatigants que leurs travaux sur le terrain, mais ils n'en sont pas moins exigeants. Fournir à l'industrie de l'exploration minérale des cartes et des rapports précis et utiles sur le potentiel minéral de l'Ontario nécessite de grands efforts et une expertise considérable.

Dans son bureau d'Ottawa, M. Howard Poulsen (à droite) examine un échantillon de roche recueilli dans le cadre de son étude portant sur la métallogénie de l'or dans le district de Rainy River, en compagnie de son collègue de la section des gisements minéraux de la CGC et coordinateur des projets géoscientifiques fédéraux de l'ECOEM, M. Steve Green.

Levés géophysiques réalisés par l'ECOEM dans le Nord de l'Ontario

Le résultat des quatre levés géophysiques aériens réalisés par l'ECOEM dans le Nord de l'Ontario présentent les indices de nouveaux gisements minéraux.

Le premier levé, une étude électromagnétique et magnétique entreprise à la fin de 1986, portait sur 20 000 kilomètres linéaires près de Dryden et a permis de détecter plus de 16 000 crêtes magnétiques naturelles ainsi que de puissants conducteurs électromagnétiques.

Ces éléments, qui sont des segments d'anomalies, fournissent aux prospecteurs et aux entrepreneurs une indication sur les zones de minéralisation. À partir des levés, on a pu établir 49 cartes qui ont été publiées en 1987 et que l'on peut se procurer auprès de la Division des mines et des minéraux du ministère du Développement du Nord et des Mines de l'Ontario.

Le deuxième et le troisième levés, levés aériens au gradiomètre magnétique, ont été réalisés à contrat pour la Commission géologique du Canada (CGC) et ont couvert plus de 38 000 kilomètres linéaires dans les régions de Beardmore-Geraldton et de Kenora-Fort Frances l'été dernier.

Ces levés doivent nous permettre d'interpréter les formations et les structures rocheuses cachées sous les dépôts glaciaires. En mai 1988, on pourra se procurer les cartes produites à partir de ces levés auprès de la Commission géologique du Canada, sous forme de dossier public.

Les géologues et les explorateurs utilisent les levés aériens au gradiomètre magnétique pour interpréter les structures rocheuses, à la recherche de nouveaux gisements minéraux. Ces levés géophysiques réalisés selon l'ECOEM nous permettent de déterminer les unités géologiques favorables pour lesquelles on pourrait approfondir la recherche et l'exploration et ils fournissent des renseignements supplémentaires sur les régions de la province qui présentent un potentiel pour l'exploitation minérale.

Le quatrième levé, un examen électromagnétique par hélicoptère, dirigé par la Commission géologique du Canada, a eu lieu dans la région de Timmins-Chapleau. Les résultats indiquent que le système de levé électromagnétique utilisé permet de déterminer la topographie générale des caractéristiques du substratum, comme les collines et les vallées enfouies sous les dépôts glaciaires épais, de manière plus rentable que les systèmes utilisés auparavant. On a pu déterminer l'emplacement de plusieurs nouvelles anomalies qui se situent dans des vallées cachées inconnues jusqu'à présent, anomalies que l'on étudiera au cours de l'été de 1988.

Les renseignements recueillis au cours des levés financés par l'ECOEM améliorent les connaissances sur la géologie et font ainsi progresser l'exploration et le développement dans le Nord de l'Ontario.

Facteurs d'exploration minérale de l'Ontario 1985 à 1987

Division des mines	Concessions minières enregistrées 1985	1986	1987	% de chang. '86-'87	Journées de travail d'évaluation 1985	1986	1987	% de chang. '86-'87	
Kenora	2 216	4 041	5 211	+ 28	293 600	142 645	276 662	+ 94	Nord-ouest
Red Lake	2 673	3 803	4 512	+ 19	270 636	189 633	261 741	+ 38	
Patricia	2 513	7 815	5 540	− 29	287 468	429 480	691 582	+ 61	
Thunder Bay	4 353	15 959	16 269	+ 2	791 627	462 772	1 070 214	+131	
Porcupine	6 052	17 889	8 934	− 50	503 338	717 522	807 277	+ 13	Nord-est
Larder Lake	7 588	6 973	6 742	− 3	460 403	631 040	600 222	− 5	
Sudbury	1 079	1 191	5 777	+385	94 541	49 820	77 041	+ 55	
Sault-Ste-Marie	1 645	2 149	4 880	+127	219 207	131 162	350 321	+167	
Ontario du Sud	457	744	619	− 17	25 398	32 599	42 337	+ 30	Sud
Totaux	**28 576**	**60 564**	**58 484**	**− 3**	**2 946 218**	**2 786 674**	**4 177 397**	**+ 50**	

Division des mines: Journées de travail d'évaluation - 1987

GENRE DU TRAVAIL	Kenora	Red Lake	Patricia	Thunder Bay	Porcupine	Larder Lake	Sudbury	Sault Ste-Marie	Ontario du Sud
Travail manuel	1 202	258	44	833	1 013	1 111	1 930	669	572
Forage au diamant	86 321	81 854	255 334	205 369	120 384	197 727	16 266	54 720	6 672
[illegible] géophysiques	153 077	138 443	345 748	724 924	612 631	319 836	43 721	224 756	24 592
[illegible]	6 855	5 880	23 509	9 165	637	1 363	590	7 377	805
[illegible]	12 068	23 440	49 750	54 632	32 001	17 872	3 467	10 349	5 721
[illegible]	--	--	11 560	3 160	--	1 324	--	--	280
[illegible] équipement mécanique	6 807	2 029	1 452	38 001	20 285	21 722	6 744	30 585	1 895
[illegible] minéral [illegible]	10 327	9 837	4 125	33 738	20 159	38 790	3 434	21 223	1 757
[illegible]	5	--	60	392	167	125	--	162	43
Aménagement de puits	--	--	--	--	--	256	889	480	--
[illegible]	--	--	--	--	--	96	--	--	--
Totaux	**276 662**	**261 741**	**691 582**	**1 070 214**	**807 277**	**600 222**	**77 041**	**350 321**	**42 337**
		Nord-ouest				**Nord-est**			**Sud**

L'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM) publie trois fois par un an la Revue ECOEM pour informer de ses activités tous les Ontariens et surtout l'industrie ontarienne des mines et des minéraux ainsi que les localités qui dépendent économiquement de cette industrie.

La Revue ECOEM est diffusée gratuitement par les bureaux de la Division des mines et minéraux et par les bureaux du développement dans le Nord, en Ontario.

Le conseil de rédaction sollicite vos remarques et vos idées. Adresse postale: 55, avenue St-Clair est, pièce 606, Toronto (Ontario), M4T 1M2. Téléphone à Toronto: (416) 973-5816 ou 1-800-387-0733 sans frais.

Pour plus de renseignements sur les articles paraissant dans la Revue ECOEM ou sur tout projet d'ECOEM, adressez-vous aux cosecrétaires:

Robert McKnight
Commission géologique de l'Ontario
Ministère du Développement du Nord et des Mines
Pièce 1125,
77, rue Grenville
TORONTO (Ontario)
M7A 1W4
(416) 965-1546

Michael McMullen
Secteur de la politique minérale
Énergie, Mines et Ressources Canada
580, rue Booth
OTTAWA (Ontario)
K1A 0E4
(613) 995-6760

La production minérale en Ontario

	UNITÉ	1986 r VOLUME	VALEUR $	1987 p VOLUME	VALEUR $
MINÉRAUX MÉTALLIQUES					
Antimoine	kg	1 000	6 000	n.a.	n.a.
Bismuth	kg	2 000	21 000	n.a.	3 000
Cadmium	kg	759 647	2 904 130	1 512 000	8 602 000
Calcium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cobalt	kg	2 011 639	40 322 702	2 484 000	47 034 000
Cuivre	kg	264 413 282	534 006 443	280 634 000	674 643 000
Or	kg	46 141	755 187 023	54 070	1 029 159 000
Mineral de fer	tonne	3 459 126	176 488 250	3 214 000	n.a.
Plomb	kg	6 064 937	4 129 613	8 500 000	8 984 000
Magnésium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nickel	kg	121 850 816	731 440 453	131 528 000	902 417 000
Groupe du platine	kg	10 927	180 231 719	n.a.	n.a.
Sélénium	kg	163 682	2 390 697	336 000	6 213 000
Argent	kg	361 537	91 202 884	336 000	100 457 000
Strontium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Tellurium	kg	10 310	355 251	8 000	234 000
Uranium (U)	kg	4 751 989	566 133 774	4 364 000	509 235 000
Yttrium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zinc	kg	285 451 875	346 824 027	323 057 000	411 574 000
Total des minéraux métalliques			3 479 875 529 $		4 109 568 000 $ 72,6%
MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES					
Barite	tonne	10 000	2 000 000	n.a.	1 400 000
Pierres précieuses	kg	137 000	197 932	n.a.	77 000
Gypse	tonne	1 321 457	16 973 901	1 439 000	18 736 000
Néphéline Syenite	tonne	467 491	19 847 574	499 000	21 404 000
Tourbe	tonne	5 182	785 130	n.a.	n.a.
Quartz	tonne	304 178	9 229 863	326 000	10 106 000
Sel	tonne	6 240 440	147 685 829	5 724 000	140 489 000
Stéatite, Talc, Pyrophyllite	tonne	54 982	10 523 686	n.a.	11 476 000
Soufre des gaz de fonderie	tonne	460 942	30 821 007	498 000	50 107 000
Soufre (S)	tonne	300	40 523	n.a.	38 000
Autres minéraux non métalliques	tonne	n.a.	775 551	n.a.	n.a.
Total des minéraux non métalliques			238 880 996 $		255 354 000 $ 4,5%
COMBUSTIBLES					
Gaz naturel	cu.m.	528 519 010	68 268 756	508 000 000	62 050 000
Pétrole (brut)	cu.m.	135 812	17 343 159	133 000	18 933 000
Total des combustibles			85 611 915 $		80 983 000 $ 1,4%
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION					
Ciment	tonne	4 842 875	329 020 563	5 201 000	413 671 000
Produits argileux	tonne	n.a.	108 066 994	n.a.	130 866 000
Chaux	tonne	1 590 928	96 341 481	1 535 000	116 222 000
Sable et gravier	tonne	85 511 860	248 185 096	94 500 000	289 170 000
Pierre	tonne	53 437 569	243 397 683	51 000 000	260 800 000
Total des matériaux de construction			1 025 011 817 $		1 210 729 000 $ 21,4%
GRAND TOTAL			**4 829 380 257 $**		**5 656 634 000 $** 100%

r - révisé p - préliminaire n/a - non valable
Source: Section des statistiques et de l'analyse minérales. Information supplémentaire disponible auprès d'Énergie, Mines et Ressources Canada

Février 1988

Mineral Development Exploitation Minérale

Revue ECOEM

ISSN 0835-7862

VOL. 1 NO. 2 ENTENTE CANADA-ONTARIO SUR L'EXPLOITATION MINÉRALE PRINTEMPS 1988

Le Séminaire sur la recherche géoscientifique remporte un grand succès

Le 10e Séminaire annuel sur la recherche géoscientifique en Ontario organisé à Toronto en décembre dernier, a bénéficié de la participation de 765 personnes.

Organisé par la Division des mines et des minéraux du ministère du Développement du Nord et des Mines de l'Ontario, ce séminaire a regroupé 360 représentants des industries du secteur de la géoscience, 115 des universités et 250 des pouvoirs publics. Quarante participants étaient de simples particuliers.

Parmi les thèmes examinés, il convient de mentionner la région de Mishibishu-Wawa-Goudreau, les camps de chercheurs d'or de Helmo, Timmins et du lac Détour, les éléments du groupe du platine et leur mode de gisements, les concentrations naturelles de minéraux, les rapports sur la recherche géoscientifique présentés par les universités, les gisements minéraux du Sud de l'Ontario, et la géologie et les gisements minéraux du Nord-Ouest de l'Ontario.

En outre, 103 séries d'affiches ont été présentées, parmi lesquelles 30 étaient consacrées à des projets financés dans le cadre de l'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale. Les séries d'affiches se rapportant à l'ECOEM avaient pour objet les thèmes suivants:

- Présentoir sur l'ECOEM, comprenant notamment le Rapport annuel pour 1986-1987 et le premier numéro de la Revue ECOEM
- Géologie de la région de l'île Chisholm, lac des Bois
- Études structurelles et métallogéniques de la région du lac des Bois
- Géologie de la région de Monument Bay, lac des Bois
- Géologie structurelle de la partie centrale de la zone de roches vertes du lac des Bois
- Géologie de la région de High Lake, canton de Ewart
- Géologie des cantons de Laval et Hartman
- Région du lac Sandybeach, sous-province ouest de Wabigoon: roches volcano-magmatiques et compaction de la minéralisation aurifère
- Levés aériens récents dans le Nord de l'Ontario
- Géologie de la partie nord de la région du lac Long
- Recherche structurelle dans les sous-provinces de Wawa, Wabigoon et Quetico
- Programme d'exploitation des minéraux industriels, région du Nord-Ouest
- Géologie du quaternaire dans la région de Shining Tree
- Géologie de la partie sud du canton de Whitney
- Étude de reconnaissance géologique des cantons de Yarrow et Doon
- Sédimentologie de la formation de Lorrain, partie centrale de la baie de Cobalt
- Étude des gisements minéraux de la région de Sudbury
- Géologie précambrienne du canton de Banting et d'une partie du canton de Best
- Géologie des cantons de Brigstocke et de Kittson
- Géologie de la région de la rivière Ferrie
- Discordance précambrienne-paléozoïque et minéralisation associée dans l'Est de l'Ontario
- Géologie du quaternaire de la région de Parry Sound
- Inventaire global des ressources de la région de Parry Sound à French River
- Minéraux industriels de la région de Parry Sound
- Pegmatites de la région de Bancroft
- Études géologiques du gisement de fluorite de Madoc
- Gisements de wollastonite associés au pluton de Deloro
- Talc contenu dans la komatiite de la formation de Tudor
- ECOEM: Minéraux industriels
- GEOSIS: Projet de système spatial de diffusion des données géoscientifiques

Pierre Perron, sous-ministre associé EMR Canada, Sean Conway, ministre des Mines de l'Ontario et Dennis Tieman, sous-ministre adjoint, Division des mines et minéraux, examinent le premier numéro de la Revue ECOEM au Séminaire sur la recherche géoscientifique à Toronto.

Ottawa accueille le Forum de la CGC des travaux en cours

Parmi les 71 projets présentés à l'occasion du 7e Forum annuel des travaux en cours de la CGC à Ottawa, huit avaient été réalisés dans le cadre de l'ECOEM.

Quelque 600 personnes s'intéressant à la géoscience ont assisté au 7e Forum annuel des travaux en cours de la Commission géologique du Canada (CGC), qui s'est tenu à Ottawa du 18 au 20 janvier.

Des représentants des pouvoirs publics, des universités et des industries, ainsi que de simples particuliers, ont assisté à cette rencontre. Parmi les participants, 300 provenaient de la CGC, tandis que 120 représentaient les universités, 90 les industries du secteur de la géoscience et 60 les gouvernements provinciaux. Trente d'entre eux étaient de simples particuliers.

Le conférencier principal, Peter Basham, chef de la Sous-division de sismologie et de géomagnétisme de la CGC, a examiné les principales tendances actuelles et futures des tremblements de terre au Canada.

La conference a servi de cadre à la présentation de rapports intérimaires et d'affiches sur les projets entrepris par la CGC dans les diverses régions du pays. Parmi les 71 stands présentant des affiches, il convient de mentionner ceux qui étaient consacrés aux projets entrepris dans le cadre des Ententes sur l'exploitation minérale conclues entre le gouvernement fédéral et les provinces et territoires (à l'exception de l'Alberta).

En plus du stand consacré aux activités générales liées à l'ECOEM, dont le but était de donner une idée de la portée du Programme de géoscience, des présentoirs décrivant huit projets entrepris dans le cadre de l'ECOEM avaient été installés.

- Géologie du quaternaire et géochimie des dépôts glaciaires dans la région de Dryden
- Stratigraphie du quaternaire et provenance des tills dans la région de Timmins, Ontario: outils utiles aux travaux d'exploration minière liés à la prospection des dépôts glaciaires
- Brèches, altération hydrothermale et contraintes dans le complexe de Hollinger-McIntyre-Coniaurum à Timmins
- Géologie et métallogénie de la zone de roches vertes de South Sturgeon Lake
- Métallogénie du district de Rainy River
- Le gisement d'Ilménite de Methuen
- Stratigraphie du quaternaire des basses terres de la baie d'Hudson: la clé qui permet de déchiffrer la stratigraphie des zones minéralisées du Nord-Est de l'Ontario
- Stratigraphie et teneur en or visible des sédiments de surface dans la région de Beardmore et Geraldton

EN BREF

LA NOUVELLE CARTE ECOEM RÉVÈLE DES GISEMENTS AURIFÈRES

Il y a de l'or dans ces moraines glaciaires! Et une nouvelle carte dressée à la suite d'une étude géologique entreprise par L.H. Thorleifson, de la Commission géologique du Canada (CGC) et F.J. Kristjansson, de la Commission géologique de l'Ontario (CGO), dans le cadre de l'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM), le prouve bien!

L'étude, intitulée **Gold Grains in Surface Till Samples**, un des 53 projets entrepris dans le cadre du programme de géoscience de l'ECOEM, a été publiée lors du 10e Séminaire de recherche géoscientifique qui s'est tenu récemment à Toronto sous le nom de carte préliminaire CGO/P-3105.

Le projet a également été exposé en tant que contribution de l'ECOEM lors du forum de 1988 des travaux en cours de la CGC, à Ottawa.

L'étude donne des renseignements sur 339 échantillons de moraines glaciaires prélevés l'été dernier dans la région de Beardmore-Geraldton. Environ un tiers de ces énchantillons contenaient des grains d'or visibles. Alors que le compte de fond de grains d'or visibles n'est que de un ou deux grains, un des échantillons en provenance du nord-ouest du canton d'Irwin contenait 102 grains d'or.

L'utilisation accrue des échantillons de moraines glaciaires pour rechercher des gisements d'or que pourraient receler les dépôts glaciaires a rendu nécessaire une meilleure connaissance de la nature de ces dépôts, et en particulier des moraines, à proximité des minéralisations d'or possibles.

Les échantillons de moraines prélevés pour cette étude provenaient d'une moraine mince de surface directement déposée de la base d'un glacier sur socle rocheux. Les échantillons qui contiennent des grains d'or reflètent probablement une source rocheuse d'or située en amont du glacier.

Ce projet de l'ECOEM révèle que le prélèvement d'énchantillons à la surface des moraines est un outil précieux pour la prospection de l'or dans la région de Beardmore-Geraldton.

CANADA ONTARIO
Mineral Development
Exploitation Minérale

COMDA Review

ISSN 0835-7862

VOL. 1 NO. 1 CANADA-ONTARIO MINERAL DEVELOPMENT AGREEMENT FALL 1987

COMDA backs safe, productive mining through backfill research

Mine it out safely, and cost-effectively, and fill up the opening for maximum ground stability. That is the philosophy behind the applied ground control programs being carried out under COMDA's Productivity and Technology Program. This $3.55-million program to support mining industry research into improved ground control techniques is being delivered by EMR's Canada Centre for Mineral and Energy Technology (CANMET).

Improving ground control is the key to safer, more productive metal mining in this province. As shallow and medium depth deposits are exhausted, deeper ore bodies must be mined. The deeper the deposit, the greater the rock stress involved and therefore underground mining support methods must be designed accordingly. Also, advances in mining methods made possible by new equipment mean that underground openings are larger than before and require more ground support.

Backfilling is the most common method of providing regional support and ground control within mines. Backfill, usually made up of mill tailings, is used to fill voids and to stabilize areas after ore has been mined. Producing suitable backfill material, using mill tailings, has been the subject of research by industry and government for years. For those mines in shallow to medium depth deposits, the preparation and placement of backfill from mill tailings is well understood. However, in deeper mines where greater wall pressure and rock stress exist, the support contribution of currently-used backfill is not as well understood as it must be.

Determining what would make a suitable fill, how to prepare and place it, and what its behaviour will be once in place and how that behaviour may change over time, are critical questions for the mining industry. COMDA's support of eight backfill test projects being undertaken by Ontario's mining industry is directed at finding safe and cost-effective alternatives to the widely used methods of backfill.

Two of the projects nearing completion involve investigation of a material called *dense* or *paste* fill. Like usual fill, this material consists of mill tailings, water and a binder. Unlike usual fill, however, the water content is much reduced, amounting to only about 20 per cent by weight; the binder may be cement or a combination of cement and fly ash. The research which is examining the best combination of materials and its placement and its behaviour in place is generating a great deal of interest in the mining community. The work is being carried out at the Dome Mine in South Porcupine and by INCO Ltd. at its Levack Mine.

For many metal mines in Ontario, paste fill has the potential to offer significant benefits in areas where traditionally-prepared backfill is more difficult to use. Paste fill appears able to withstand greater pressure, leading to substantially increased stability in underground workings.

If the apparent advantages of paste fill are realized, the mining industry will be able to extract a greater percentage of each ore body because the amount of ore that must be left as pillars to support mine openings can be reduced. The result will be an overall increase in cost-effectiveness and the industry's ability to compete in international markets. This will mean some assurance of longer term employment for mine workers and improved recovery of Canada's natural resources.

Another potential advantage of using paste fill could be reduced demand for additional backfill materials. Not all mill tailings are suitable for backfill and some mines periodically find themselves facing the need to procure suitable alternatives. This search may require costly surface quarrying operations. The development of better engineered backfill mixtures will enable mines to use more of their own tailings for backfilling.

Following the early development of the projects, Dome Mines and INCO are now doing field testing. Selected areas of the Levack and South Porcupine operations are being backfilled with paste fills and monitoring equipment is placed in and adjacent to the test areas. As the fills cure, they are monitored by instrumentation and through physical sampling. The aim is to evaluate the relative effectiveness of various formulas of paste fill. This major field testing will enable mining researchers to determine the performance characteristics of the paste fill under dynamic and static loading conditions. Knowing how the fill behaves over time and under various pressure conditions and what effects nearby blasting has on the fill's characteristics is essential if the paste backfill method is to be used in full-scale operations.

The potential benefits of applied ground control programs being investigated under eight COMDA-supported backfill projects is sparking great interest in the province's mining community. Two key projects that examine paste fill application are now nearing completion in Dome Mines, South Porcupine and INCO's Levack Mine.

At the 600 level of the Dome Mine of Placer Dome Inc., above, Derek Sagan (left) and Dale Churcher check the readout device used for monitoring earth pressure cells buried in backfill. The instrument, purchased through COMDA funds, determines stresses caused by backfill.

Message from the Editors

In June 1985, Canada and Ontario signed a five-year, $30-million Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA). COMDA is a subsidiary agreement under the Canada-Ontario Economic and Regional Development Agreement (ERDA), signed in 1984. ERDA was designed to co-ordinate federal and provincial expertise, and to eliminate possible conflicts and duplication of programs between the two levels of government.

Under COMDA, the federal government, through Energy, Mines and Resources Canada, (EMR) and the provincial government, through the Ministry of Northern Development and Mines (MNDM), are each providing $15-million to aid and encourage Ontario's mineral industry. The five key areas of activity are geoscience, mining productivity and technology, information exchange, economic development and public information, evaluation and administration.

The mining industry is also a major partner in COMDA, providing personnel and working sites for some of the Agreement's activities.

Of the five programs which make up the Agreement, the Geoscience Program has the largest share of the budget – $18.4-million. Geological research, geophysical and geochemical surveys and mineral deposit studies are providing up-to-date data on potential sites of new supplies of traditional mineral resources as well as deposits of other minerals. The geoscience activities are focused around established communities in the eastern Ontario, Parry Sound-Muskoka, Ignace, Sudbury-Cobalt, Beardmore-Geraldton, Kenora-Fort Frances and Timmins-Chapleau regions.

The Agreement's Information Exchange Program, valued at $1.9-million, will improve the private sector's access to provincial government mineral information files through development of an upgraded file-index-microfilm system, province-wide computerized data bases and electronic transfer of geoscience data.

Working in co-operation with the Ontario mining industry, the $3.6-million Productivity and Technology Program is examining ways to increase efficiency and productivity in underground metal mines while maintaining and improving safety in mining. *(cont'd next page)*

(from page 1)

Opportunities and problems faced by the industrial minerals industry are the primary focus of the $4.5-million Economic Development Program. Studies are being undertaken to provide more information on commodity specifications, current and potential uses of industrial minerals by industries, on new materials and on transportation as it affects the industry.

Some funds from this program were committed to the construction of the Harker-Holloway resource access road in the Kirkland Lake-Matheson area, an area with high mineral potential and exploration activity.

The Public Information, Evaluation and Administration Program ensures that the Agreement is properly administered and that the public is informed of its activities. As part of this program, the newsletter, "COMDA Review" will be published three times annually to inform Ontario residents of the activities being undertaken through COMDA and of the challenges and opportunities facing the Ontario minerals industry.

COMDA Review is published in English and French, three times a year, by the Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA) to keep Ontario's mining and minerals industry and the communities dependent upon it, as well as Ontario residents in general, informed of COMDA activities.

COMDA Review is distributed free of charge through the offices of the Communications Branch, Energy, Mines and Resources Canada and the Ontario Ministry of Northern Development and Mines.

The editorial board consists of members of the COMDA Management Committee and the Public Information Program Sub-Committee. Articles or information in COMDA Review may be reproduced without further authorization.

COMDA Review welcomes your comments, ideas and items for the regular Newsbriefs column. The mailing address for COMDA Review is 55 St. Clair Avenue East, Suite 606, Toronto, Ontario M4T 1M2.

Study proves customized, geological maps can be created by computer system

You might be a professional geologist working for a major mining company, an independent consulting geologist, an employee of a government department or a prospector. You have a good general idea about the area in Ontario that interests you, but you need information to continue your research.

The information you need exists in print and on microfilm in some regional government geology offices but for real detail you may have to travel to several offices in Toronto. Time is against you. The exploration season in Ontario's North is short. Time and travel costs make researching in Toronto expensive. Where you should be is in the bush and soon you could be.

The Ontario team working on the Geoscience Spatial Information System is developing the technology that will soon provide you with regional access to information via telephone-computer-modem link.

It is a computer information system which can focus on specific regions, generating large- and small-scale maps of an area, right down to individual diamond drill holes by number.

By entering simple search codes, you will be able to access the information derived from every diamond drill sample recorded, obtain references and abstracts of previous studies of the rock formations and even information about previous mining efforts in this and adjoining locations.

And from this information, customized geological maps may be created.

The development of a computer system like this would, according to many people in the industry, be a tremendous breakthrough. Although it can't be dialed up through a PC and modem now, its development is well under way, according to Alaster Currie, manager of the Geoscience Data Centre for the Ontario Ministry of Northern Development and Mines.

Made possible by a COMDA grant of $1.9-million, the Geoscience Data Centre has just completed and presented a pilot study that indicates the feasibility of such a system (the first ever in the field of geoscience).

An 80 km x 20 km area in northwestern Ontario was selected for the pilot study as representative of northern Ontario geography and because much data existed from previous geoiogical studies.

The study looked at four practical phases of a computerized information inventory, namely, the nature and the form of the information to be put into the computer, the actual information storage procedures, the most effective means of retrieving the information from the database, and how to deliver the information to the end users most efficiently.

Alaster Currie uses an interesting analogy to explain the process: "Think of an information system like this one as a petroleum refinery," he says. "At the front end you load in everything from map co-ordinates to analyses of core sample and preliminary mining operations, descriptions of the ore body, the overburden and the topography of the region.

"Then, add to the preliminary feedstock such diverse elements as technical papers on specific geological points, studies of similar formations and other data," continued Mr. Currie. "It's all relevant and relative.

"At the first level of the refining process you get 'big data' such as area maps with broad, general descriptions of the topography and geology. At each further step, the information becomes more focused, more specific, until, at the end, you have the purest, most specific data possible.

"Unlike a refinery, the user can rebuild the information relating only those elements required for the purpose. To do this, extensive work is required to re-format the data in ways that the computer can easily recognize and use. In computing parlance, this is the making of a 'relational database'."

For the purposes of the COMDA-financed study, the project was named GEOSIS – Geoscience Spatial Information System.

The operative word in the name is 'spatial', since the computer is able to relate the characteristics of any described feature (one space) to any or all of the other features described in the database (all spaces).

Ideally, GEOSIS would be developed to the point where a portable computer and modem hook-up would allow extensive research to be performed for any area in Ontario. Presently, it is not practical to transmit map graphics to a portable computer, but when the project goes ahead, any explorationist with a portable computer and access to a telephone will be able to get all the rest of the data. Perhaps the greatest benefit from the system will be that every time a geologist works in a region of Ontario, the information gained can be quickly added to the system allowing users earlier and speedier access to data.

From waste to agglomerated stone

Natural by-products of drilling, blasting and cutting stone from quarries are the fragments that can't be made into marketable sizes or shapes. Agglomerated stone products made from such fragments, are composed of 90 per cent natural stone or sand bonded by cements or resins. It is sometimes called "reconstituted marble" because of its similarity to natural marble. Agglomerated stone offers consistency in both color and pattern impossible to achieve with natural stone, and durability equal to that of natural stone. Above all else, agglomerated stone costs about half the price of equivalent natural stone, making it an attractive alternative to the building industry.

Realizing the potential for a provincially-based auxiliary industry, 30 tons of limestones, dolomites, marbles and silicates from 10 quarry operations across southern Ontario, were shipped to Italy. Breton S.p.A., a leading manufacturer of stone-processing equipment, agreed to provide trial manufacture of polished tile from the samples provided.

Known for their research and development work in the fabrication of stone cladding products, Breton produced finished tiles that retained much of the natural beauty of the original stone.

In mid-July, an industry panel was invited to evaluate the information gained from the tests with the corresponding mineral and rock producers. Selected spokesmen for each major sector in the building product industries attended the meeting, along with representatives of Breton S.p.A. and government officials from the Ministries of Northern Development and Mines and of Industry, Trade and Technology.

The keen interest of the private sector indicates that this auxiliary industry may well become established, providing more jobs and economic activity and enabling the established quarries to maximize revenue from their stone.

NEWS BRIEFS

Economic Studies

The Ministry of Industry, Technology and Trade (MITT) and MNDM have completed a study of the impact of advanced ceramics on Ontario industry which was jointly funded by MITT and COMDA.

The study includes an assessment of ceramic powders and ceramic industry technologies, as well as an outline of the current level of adoption of products and processes.

The first draft of a background paper on the foundry industry in Ontario is nearly complete, according to the Industrial Minerals Section, MNDM. The study covers the significance of the foundry industry as a market sector for industrial minerals. It also discusses industry trends, as well as implications for the supply of industrial minerals and derived products.

Volcanic Stratigraphy Study

More than 50,000 feet of core drilled in the vicinity of the F-zone deposit at the Mattabi Mine has been moved from temporary storage for examination. An additional 20,000 feet has been catalogued as part of the program that is redefining the volcanic stratigraphy in the area of the massive sulphide deposit at Mattabi.

The results have been encouraging and will be reviewed in an upcoming issue of *COMDA Review.*

MNDM Metallogenic Studies in Eastern Ontario

Sillimanite mineralization at both Clarendon and Otter Creek has been mapped at 1:2500: and a co-operative follow-up drilling program with the Tweed office of MNDM is planned for both sites.

A study of zinc values in various siliceous dolomites is underway. The purpose of this study is to characterize those rock types which host significant zinc deposits and thus provide indicators to potentially economic zinc mineralization elsewhere.

Dryden Electromagnetic Survey

MNDM has released the results of an airborne electromagnetic survey of a 3850 km² area south of Dryden. Funded largely by COMDA, the maps indicate fault lines and the distribution of certain types of rocks and minerals, as well as locating 16,741 electromagnetical anomaly intercepts. The survey greatly increases the regional geoscience database information for exploration personnel.

Geoscience Seminars

The Ontario Geological Survey of the Mines and Minerals Division will host a Geoscience Research Seminar at the Metro Convention Centre in Toronto on December 15 and 16, 1987. Registration is on site. For further information, call the seminar co-ordinator at (416) 965-1546.

The Current Activities Forum of the Geological Survey of Canada will be held January 18 to 20, 1988, at the Ottawa Congress Centre. Registration is on site and there is no charge. For further information call Michael McMullen at (613) 995-9466.

Kenora-Fort Frances Beardmore-Geraldton Gradiometer Surveys

In the Kenora-Fort Frances area, gradiometer surveys have been completed over a total of 16 725 line kilometres and over a total of 21 288 line kilometres in the Beardmore-Geraldton area. The results will be available in both digital and map form by May, 1988 and will support regional geological mapping being carried out by the province.

Mid-Ontario project looks to raise market share of Ontario building stone

Natural stone is one of the world's oldest building materials. Modern architectural trends are once more specifying natural stone, such as granite, marble and flagstone, as a preferred interior and exterior finishing material. The increased demand for natural stone for building facings and adornments offers some practical opportunities and revenue potential for an established provincial industry that traditionally filled only local demand.

In order to help expand and diversify Ontario's present building stone resources and markets, COMDA is supporting a building stone project in the Mid-Ontario region, including the Algonquin, Muskoka-Parry Sound and Bruce Peninsula districts.

In the Bruce Peninsula, five quarries have worked the thin-bedded dolomite of the Eramosa Member of the Amabel Formation for years.

Several long-established quarries in Parry Sound, across Georgian Bay from the Bruce area, produce similar end-use products from thin-splitting gneisses for essentially the same fieldstone market.

"We know what we have in the region," explains Peter Telford, manager of the Industrial Minerals Section of the Ontario Ministry of Northern Development and Mines and the person responsible for the Mid-Ontario project.

"We know the region's rock formations and we know the quarry operators. We also know that a lot of the architectural stone being used in office, apartment and condominium developments in Toronto and other centres is being imported."

Over the years, quarry operators have used retail sales techniques, consistent with the needs of their customers. However, the demands of major developers and consulting architects for large quantities, specific standards, shapes and codes, require some changes in production and marketing methods if Ontario quarries are to compete with foreign suppliers.

"For some quarries, accepting a major building contract would have meant forsaking their traditional markets and customers for as much as a year to fill the order, given their limited production capacity," Telford says. "It would also be impossible to combine production from two or more quarries to fill one major order because of the variations in the color and grain of stone from different locations in the same rock formation."

The Mid-Ontario project was designed to review alternatives that could increase the market share of Ontario building stone. It also reviews the feasibility of producing greater quantities and different types of stone and finding alternative uses for the stone that is being produced.

The first phase of the project, carried out by the Ontario Geological Survey (OGS), involved a field assessment of the quantity and quality of present stone resources in the Bruce Peninsula area. The assessment also produced the first comprehensive directory and location map of all active dimension stone producers in Ontario.

As part of the effort to stimulate the building stone industry in Ontario, the Mid-Ontario project is also investigating the development of added-value products, consisting of natural stone tile and veneer products, for interior use. Eramosa, a warm beige and brown stone which boasts a unique "fleuri" pattern when cut parallel to its grain was chosen for the project.

Another phase of the Mid-Ontario project includes a field assessment by OGS of gneisses, metamorphic rocks with a granite-like constitution, found in the Parry Sound-Muskoka district. The gneisses form in coarse layers and can be split into layers which are ideal for exterior flagstone installations.

"Expansion of the industry is a tall order," Telford admits, "and one that will require the quarry operators to make major capital investment decisions. Fortunately there are programs in place and the Ministry of Northern Development and Mines is working closely with the Ministry of Industry, Trade and Technology to assist with such major business developments."

Natural stone for building

Increasingly, natural stone is being used for interior as well as exterior facing and whether polished or rough cut slabs, natural stone is more and more the preferred choice of facing material.

Under the Geoscience Program of COMDA, geologists are evaluating the properties of marbles and plutonic rocks from the Tweed and Bancroft areas.

1. *The evaluation of marble and plutonic rock requires a series of steps to be performed before a final analysis of the rocks' properties can be made. Before breaking a sample for testing, Rob Grindrod (left) and John French drill a series of short holes in preparation for inserting wedges.*

2. *To exert pressure and crack the rock, John Harvey (left) and Rob Grindrod drive a wedge or "plug" between two "feathers" — a method of quarrying stone that has been used for hundreds of years.*

3. *Rob Grindrod pries loose the cracked slab of rock.*

4. *The final stage in the quarrying phase, Rod Grindrod loads the trimmed sample (roughly 180 kg and 45 cm square) for transport to a commercial finishing plant for sawing and polishing. The finishing plant is the first step in determining the suitability of the samples as building stone.*

GEOSCIENCE INVESTIGATIONS

The Geoscience Program, consisting of geological, geophysical and geochemical investigations, is being carried out in areas where production of metallic or industrial minerals is thought possible. When the results of the COMDA projects are combined with information on known mineral occurrences, prospectors and geologists will be able to determine where similar or related minerals are likely to occur.

THE OBJECTIVE:

- **to increase the commercial development of Ontario's mineral resources,**
- **to identify geological environments favorable for the discovery of new supplies of traditional mineral resources,**
- **to diversify the mineral base of communities historically dependent upon a narrow range of mineral commodities.**

KENORA-FORT FRANCES AREA / *RÉGION DE KENORA-FORT FRANCES*

1. Precambrian mapping of the Rat Portage Bay area, Lake of the Woods
   Cartographie du précambrien de la région de Rat Portage Bay, lac des Bois
2. Precambrian mapping of the Rowan-Kakagi Lakes area
   Cartographie du précambrien de la région des lacs Rowan-Kakagi
3. Mineral deposit studies and metallogenetic modelling in the Lake of the Woods area
   Études et modélisation métallogénétique des gisements de minéraux dans la région du lac des Bois
4. Mineral deposit studies in the Rowan-Kakagi-Lower Manitou Lakes area
   Études des gisements de minéraux dans la région des lacs Rowan-Kakagi et Lower Manitou
5. Quaternary mapping and drift geochemistry (1:50 000) of the Fort Frances-Rainy River area
   Cartographie du quaternaire, géochimie des dépôts glaciaires de la région de Fort Frances-Rivière à la Pluie
6. Aggregate Assessment Inventory Study northeast of Fort Frances
   Inventaire de l'évaluation des agrégats au nord-est de Fort Frances
7. Compilation of Geological Data Inventory Folios
   Compilation des feuilles d'inventaire de données géologiques
8. Metallogenetic synthesis of the Rainy River district
   Synthèse métallogénétique du district de Rivière à la Pluie
9. Lake of the Woods Quaternary and drift geochemistry study
   Étude du quaternaire du lac des Bois et géochimie des dépôts glaciaires
10. Airborne magnetic gradiometer surveys, Kenora-Kakagi Lake area
    Levés aériens au gradiomètre magnétique de la région de Kenora et du lac Kakagi

IGNACE AREA / *RÉGION D'IGNACE*

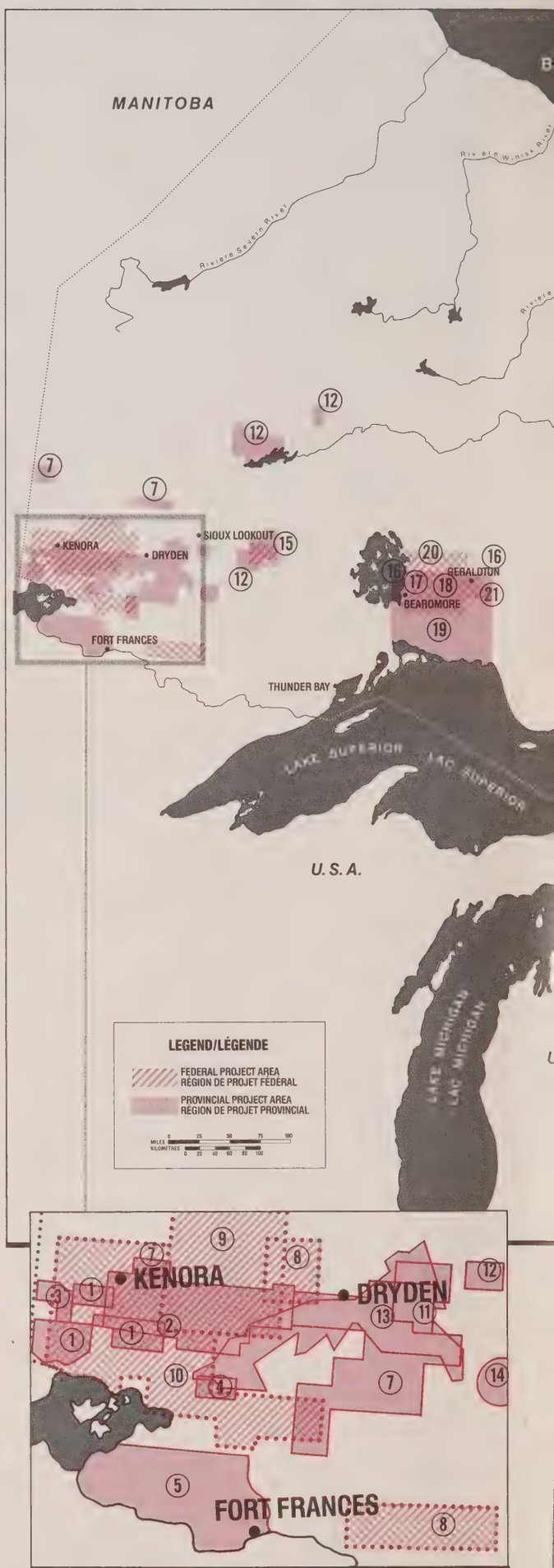
11. Precambrian mapping and mineral deposit studies near Dinorwic
    Cartographie du précambrien et études des gisements de minéraux près de Dinorwic
12. Compilation of Geological Data Inventory Folios
    Compilation des feuilles d'inventaire de données géologiques
13. Airborne electromagnetic and magnetic geophysical survey of the Dinorwic area
    Levés aériens géophysiques électromagnétiques et magnétiques de la région de Dinorwic
14. Industrial minerals inventory of the Ignace area
    Inventaire des minéraux industriels de la région d'Ignace
15. Economic geology synthesis of base metal deposits, South Sturgeon Lake greenstone belt
    Synthèse de la géologie économique des gisements de métaux communs, ceinture de roches vertes du sud du lac Sturgeon

BEARDMORE-GERALDTON AREA / *RÉGION DE BEARDMORE-GERALDTON*

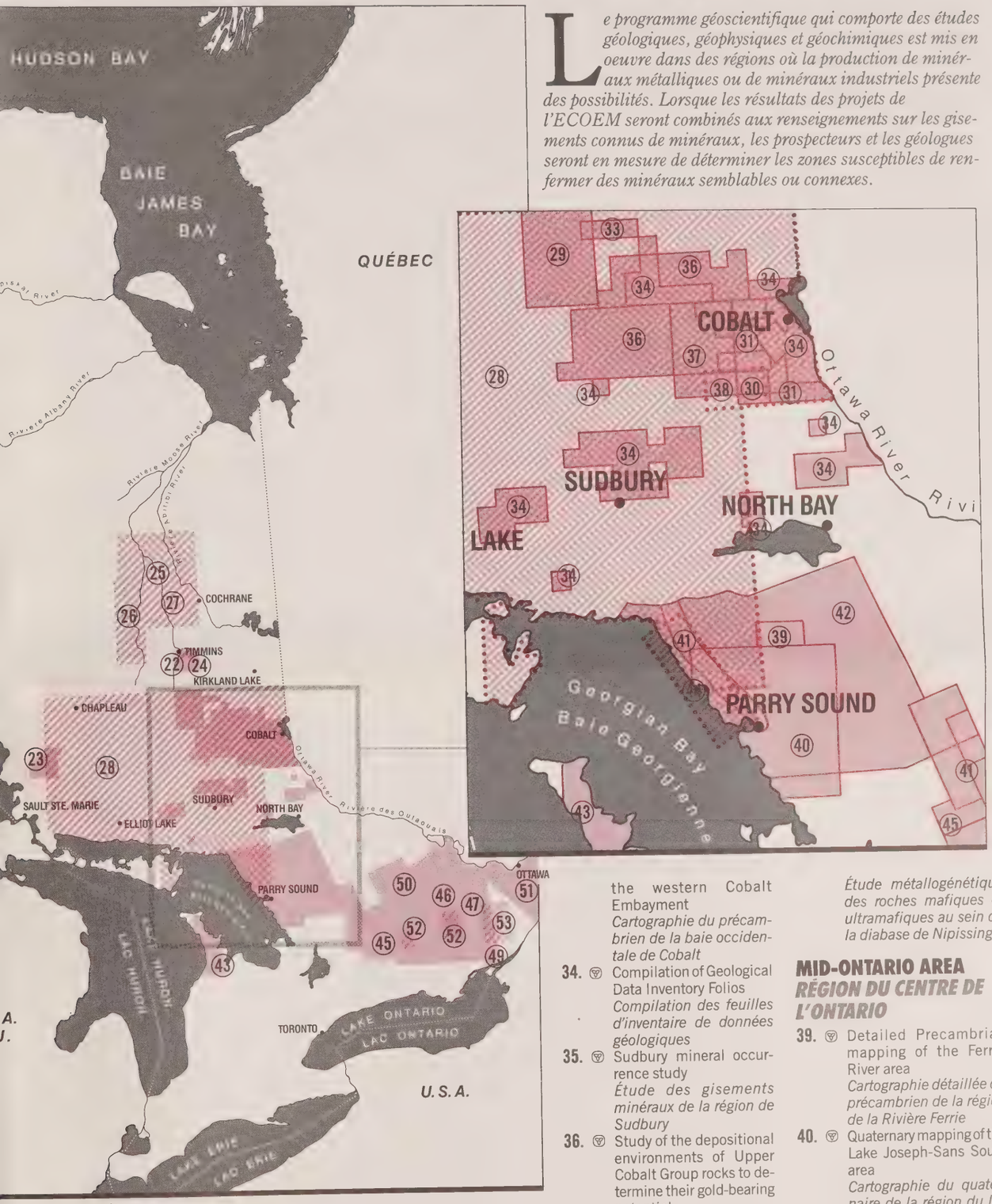
16. Precambrian mapping of 10 townships
    Cartographie du précambrien de dix cantons
17. Documentation of old mineral occurrences
    Documentation sur les vieux gisements de minéraux
18. Quaternary mapping of the area
    Cartographie du quaternaire de la région
19. Mineral deposit studies and metallogenetic modelling
    Études des gisements de minéraux et modélisation métallogénétique
20. Surficial geology provenance mapping
    Cartographie de l'origine géologique des formations superficielles
21. Airborne magnetic gradiometer survey
    Levé aérien au gradiomètre magnétique

TIMMINS-CHAPLEAU AREA / *RÉGION DE TIMMINS-CHAPLEAU*

22. Detailed Precambrian mapping of the Timmins gold belt, Tisdale and Whitney townships
    Cartographie détaillée du précambrien de la ceinture d'or de Timmins, et des cantons de Tisdale et Whitney
23. Regional geochemistry, Batchawana area
    Géochimie régionale, région de Batchawana
24. Geological evaluation of known gold deposits in the Timmins area and production of a metallogenetic map
    Évaluation géologique des gisements d'or connus dans la région de Timmins et production d'une carte métallogénétique
25. Drilling to extend the Hudson Bay Lowland Quaternary stratigraphy to the Timmins-Matheson area
    Forage visant à approfondir la stratigraphie quaternaire des basses-terres de la baie d'Hudson jusqu'à la région de Timmins-Matheson
26. Mapping of the northern Chapleau and southern Groundhog River area
    Cartographie de la région située au nord de Chapleau et au sud de la rivière Groundhog
27. Airborne and ground geophysical studies in the Smoky Falls-Fraserdale-Smooth Rock Falls area
    Études géophysiques aériennes et terriennes dans la région de Smoky Falls-Fraserdale-Smooth Rock Falls
28. Geochemical reconnaissance of lake sediment and water surveys in the Canadian Shield



ÉTUDES GÉOSCIENTIFIQUES



Le programme géoscientifique qui comporte des études géologiques, géophysiques et géochimiques est mis en oeuvre dans des régions où la production de minéraux métalliques ou de minéraux industriels présente des possibilités. Lorsque les résultats des projets de l'ECOEM seront combinés aux renseignements sur les gisements connus de minéraux, les prospecteurs et les géologues seront en mesure de déterminer les zones susceptibles de renfermer des minéraux semblables ou connexes.

OBJECTIFS:

- **intensifier l'exploitation commerciale des ressources minérales de l'Ontario;**
- **déterminer les milieux géologiques propices à la découverte de nouveaux approvisionnements en minéraux traditionnels;**
- **diversifier la base de ressources minérales des communautés qui dépendent depuis longtemps d'une gamme étroite de produits minéraux.**

Reconnaissance géochimique des sédiments lacustres et études marines dans le bouclier canadien

SUDBURY-COBALT AREA
RÉGION DE SUDBURY-COBALT

29. Quaternary mapping and drift geochemistry, Shining Tree area
Cartographie du quaternaire et géochimie de la dérive, région de Shining Tree

30. Metallogenetic study of the Temagami greenstone belt
Étude métallogénétique de la ceinture de roches vertes de Temagami

31. Precambrian mapping of six townships, Temagami area
Cartographie du précambrien de six cantons, région de Temagami

32. Mineral commodity study of the Temagami area
Études des minéraux de la région de Temagami

33. Precambrian mapping of the western Cobalt Embayment
Cartographie du précambrien de la baie occidentale de Cobalt

34. Compilation of Geological Data Inventory Folios
Compilation des feuilles d'inventaire de données géologiques

35. Sudbury mineral occurrence study
Étude des gisements minéraux de la région de Sudbury

36. Study of the depositional environments of Upper Cobalt Group rocks to determine their gold-bearing potential
Étude des milieux sédimentaires des roches du groupe de Cobalt supérieur afin de déterminer leur teneur aurifère

37. Stratigraphic and geophysical study of Huronian sediments and underlying Archean topography
Étude stratigraphique et géophysique des sédiments huroniens et de la topographie archéenne sous-jacente

38. Metallogeny of mafic and ultramafic rocks within Nipissing Diabase
Étude métallogénétique des roches mafiques et ultramafiques au sein de la diabase de Nipissing

MID-ONTARIO AREA
RÉGION DU CENTRE DE L'ONTARIO

39. Detailed Precambrian mapping of the Ferrie River area
Cartographie détaillée du précambrien de la région de la Rivière Ferrie

40. Quaternary mapping of the Lake Joseph-Sans Souci area
Cartographie du quaternaire de la région du lac Joseph-Sans Souci

41. Aggregate resource inventory of the Regional Municipality of Muskoka and along highways 35, 121 and 69
Inventaire des agrégats de la municipalité regionale de Muskoka et le long des routes 35, 121 et 69

42. Mineral deposit studies: pegmatites, carbonates and anorthosites
Études de gisements de minéraux: pegmatites, carbonates et anorthosites

43. Building stone studies of Eramosa dolostone/
Études des pierres de taille du dolomite Eramosa

44. A geological synthesis of the shore of Georgian Bay
Synthèse géologique des rives de la Baie Georgienne

EASTERN ONTARIO
EST DE L'ONTARIO

45. Study of Precambrian-Paleozoic unconformity and related mineral deposits
Étude de discordance précambrienne-paléozoïque et des gisements de minéraux connexes

46. Building stone study near Tweed and Bancroft
Études des pierres de taille près de Tweed et Bancroft

47. Compilation of specifications for refractory minerals
Compilation des spécifications relatives aux minéraux réfractaires

48. Geoscientific studies of selected industrial mineral deposits
Études géoscientifiques de gisements choisis de minéraux industriels

49. Studies of buried aggregate deposits in selected areas
Études de dépôts d'agrégats enfouis dans des régions choisies

50. Pegmatite studies near Bancroft
Études de pegmatite près de Bancroft

51. Evaluation and identification of blending sands
Évaluation et identification des mélanges de sables

52. Mapping of titanium, siliceous dolomite and sillimanite areas in eastern Ontario
Cartographie des formations de titane, de dolomie silicieuse et de sillimanite de l'Est de l'Ontario

53. Surficial mapping in eastern Ontario
Cartographie des formations superficielles de l'Est de l'Ontario

Une plus grande part du marché de la pierre de construction pour l'Ontario

La pierre naturelle est l'un des plus vieux matériaux de construction du monde. L'architecture contemporaine recommence à utiliser davantage les pierres naturelles telles que le granite, le marbre et les dalles en pierre comme matériau de finition aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur. La plus forte demande pour la pierre naturelle comme matériau de parement ou d'ornementation peut constituer une source de revenu intéressante pour l'industrie provinciale de la pierre qui, jusqu'à maintenant, n'a répondu qu'aux besoins locaux.

Afin d'aider à l'expansion et à la diversification des ressources et des marchés, l'ECOEM met en oeuvre un projet de pierres de construction dans la région centrale de l'Ontario, y compris les districts d'Algonquin, de Muskoka-Parry Sound et de la Péninsule Bruce.

Dans la Péninsule Bruce, cinq carrières ont exploité pendant des années la dolomite finement feuilletée du membre Eramosa de la formation d'Amabel.

Plusieurs carrières établies depuis longtemps à Parry Sound, de l'autre côté de la baie Georgienne par rapport à la région Bruce, fournissent des produits similaires quant à l'usage à partir de gneiss finement feuilletés et destinés au même marché.

"Nous connaissons nos ressources", explique M. Peter Telford, directeur de la Section des minéraux industriels du ministère du Développement du Nord et des Mines, responsable du projet de la région centrale de l'Ontario.

"Nous connaissons les formations rocheuses et les carriers de la région. Nous savons également qu'une grande partie des pierres de construction des immeubles de bureau, des immeubles domiciliaires et des maisons de la région de Toronto et des autres villes importantes est importée".

Au cours des années, les carriers ont utilisé des techniques de vente au détail correspondant aux besoins de leurs clients. Toutefois, les commandes importantes émanant des grands promoteurs et architectes qui exigent de grandes quantités, des normes précises, des formes particulières, et la conformité à des codes, nécessitent certains changements dans les méthodes de mise en marché et de production si l'on veut que les carriers ontariens soient compétitifs vis-à-vis des fournisseurs étrangers.

"Étant donnée la capacité de production limitée de certaines carrières, un contrat important aurait signifié l'arrêt momentané du marché local jusqu'à ce que le contrat soit entièrement exécuté" déclare M. Telford. "De plus, il aurait été impossible de combiner les productions de plusieurs carrières pour une commande importante à cause des écarts de couleur et de grain de la pierre provenant de divers gisements de la même formation rocheuse".

Le projet de la région centrale de l'Ontario a été établi pour étudier les possibilités d'accroissement du marché des pierres de construction en Ontario. Il comprend une étude de faisabilité portant sur l'augmentation de la production et une plus grande variété des pierres de construction tout en recherchant d'autres débouchés pour les produits en pierre existants.

La première phase du projet, mise en oeuvre par la Commission géologique de l'Ontario (CGO), comprenait une évaluation sur place des quantités et des qualités des pierres actuellement extraites dans la région de la Péninsule Bruce.

Pour stimuler l'industrie de la pierre de construction en Ontario, le projet de la région centrale de l'Ontario porte aussi sur les produits finis en pierre comme les dalles ou les placages de pierre naturelle d'intérieur. On a notamment choisi la pierre d'Eramosa au beige et au brun chauds, qui donne un motif "fleuri" unique quand elle est tranchée dans le sens du grain.

Un autre phase du projet de la région centrale de l'Ontario comprend l'évaluation in-situ des gneiss par la CGO. Ces roches métamorphiques, formées comme le granite, se retrouvent dans les districts de Parry Sound et de Muskoka. Les gneiss forment des strates épaisses et peuvent être découpés en dalles de deux à trois pouces d'épaisseur qui seraient idéales pour les dallages et les placages extérieurs.

"L'expansion de cette industrie est un projet d'envergure" admet M. Telford et il ajoute: "un projet qui exige que les carriers prennent des décisions d'investissements majeures. Heureusement, il existe des programmes et le ministère du Développement du Nord et des Mines travaille en collaboration avec le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie de l'Ontario pour aider au développement des affaires."

1. *L'analyse des propriétés de la roche en vue de l'évaluation du marbre et de la roche plutonique nécessite diverses étapes. Avant de fendre un échantillon pour l'évaluation, Rob Grindrod (à gauche) et John French percent une série de petits trous afin de pouvoir insérer des coins.*

2. *John Harvey (à gauche) et Rob Grindrod enfoncent un coin ou un plot entre deux strates pour fendre la roche par pression. Cette méthode est utilisée depuis des centaines d'années dans les carrières.*

3. *Rob Grindrod détache le bloc en se servant d'un levier.*

4. *Dernière étape à la carrière. Rob Grindrod charge les échantillons d'environ 45 cm² et 180 kg pour leur transport vers l'usine de finissage où ils seront débités à la scie et polis. C'est à l'usine que l'on peut commencer à déterminer si les pierres peuvent être utilisées comme pierre de construction.*

Pierres naturelles utilisées en construction

De plus en plus d'architectes et de concepteurs de bâtiment reviennent aux matériaux naturels. Les pierres naturelles servent aux revêtements intérieurs et extérieurs sous forme de pierres polies ou de dalles en pierre obtenues par coupage. La pierre naturelle est davantage utilisée comme matériau de parement de qualité.

Dans le cadre du programme géoscientifique, les géologues évaluent les caractéristiques des marbres et des roches plutoniques des régions de Tweed et de Bancroft.

(suite de la page 1)

minéraux industriels sont les principaux centres d'intérêt du programme de développement économique dont le budget se chiffre à 4,5 millions de dollars. Les études entreprises fourniront de plus amples enseignements sur les caractéristiques des produits, les utilisations actuelles et possibles des minéraux industriels par certaines industries, les nouveaux matériaux et les conséquences du transport pour l'industrie.

Certains fonds de ce programme ont été affectés à la construction de la route d'accès aux gisements de minéraux Harker-Holloway dans la région de Kirkland-Matheson, région qui devrait renfermer d'intéressants gisements de minéraux et qui fait actuellement l'objet d'une exploration poussée.

Le programme d'information du public, d'évaluation et d'administration permet d'assurer l'administration appropriée de l'entente et d'informer le public des activités qui s'y rattachent. Dans le cadre de ce programme, la revue ECOEM sera publiée trois fois par année pour informer les résidents de l'Ontario des activités entreprises en vertu de l'ECOEM ainsi que des défis et des possibilités de l'industrie des minéraux de l'Ontario.

L'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM) publie trois fois par an la Revue ECOEM, en anglais et en français, pour informer de ses activités tous les Ontariens et surtout l'industrie ontarienne des mines et des minéraux ainsi que les localités qui dépendent économiquement de cette industrie.

La Revue ECOEM est diffusée gratuitement par les bureaux de la Division des mines et minéraux et par les bureaux du développement dans le Nord, en Ontario.

Le conseil de rédaction est formé de membres du comité de gestion de l'ECOEM et du sous-comité du Programme d'information du public. On peut reproduire sans aucune autorisation tout article ou information qui paraît dans la Revue.

La Revue ECOEM accueille vos remarques et vos idées d'articles qui paraîtront dans la colonne "En bref". Adresse postale : 55 St. Clair Avenue East, pièce 606, Toronto (Ontario), M4T 1M2.

Créer des cartes géologiques personnalisées grâce à l'informatique

Vous êtes peut-être géologue dans une grande compagnie minière, consultant indépendant en géologie, fonctionnaire ou encore prospecteur. Vous avez de bonnes connaissances de base sur la Région de l'Ontario qui vous intéresse mais vous avez besoin de données pour poursuivre vos recherches.

Les renseignements dont vous avez besoin existent sur papier ou sur microfilm dans un bureau régional de géologie du gouvernement mais, pour vraiment entrer dans le détail, il vous faudra vous rendre dans différents lieux à Toronto. Le temps, qui joue contre vous puisque la saison d'exploration dans le nord de l'Ontario est courte, et les frais de voyage rendent onéreuses vos recherches à Toronto. De plus, vous devriez vraiment être sur le terrain.

Bientôt vous pourriez y être! L'équipe ontarienne chargée du système d'information spatial géoscientifique met au point la technologie voulue, à savoir un système informatique qui fournira des renseignements détaillés sur des régions particulières, produira des cartes à petite et grande échelle de certaines zones, et pourra fournir par numéro jusqu'à l'emplacement de chaque forage au diamant.

En introduisant un simple code de recherche, vous pourrez ainsi extraire les renseignements recueillis pour chaque échantillon de forage au diamant, obtenir les références et les résumés des études antérieures sur les formations rocheuses et même des renseignements sur les activités minières antérieures à un certain emplacement ou à des emplacements voisins.

Ainsi, à partir de ces renseignements, vous pourrez dresser des cartes géologiques personnalisées.

La création d'un tel système informatique serait, selon de nombreux membres de l'industrie, un progrès sensationnel. Bien qu'on ne puisse pas encore accéder à ce système grâce à un ordinateur personnel et à un modem, la mise au point est bien avancée selon Alaster Currie, directeur du Centre de données de géoscience au ministère du Développement du Nord et des Mines de l'Ontario.

Grâce à une subvention de 1,9 millions de dollars, en vertu de l'ECOEM, le Centre de données de géoscience vient de terminer et de présenter une étude pilote qui indique qu'un tel système est faisable (ce serait le premier dans le domaine de la géoscience.)

On a choisi, pour l'étude pilote, une zone du nord-ouest de l'Ontario de 80 km sur 20, puisqu'elle est représentative de la géographie du nord de l'Ontario et que l'on dispose pour cette zone d'un grand nombre de données recueillies au cours d'études géologiques.

L'étude portait sur quatre étapes pratiques dans la création d'un fichier informatisé de renseignements : la nature et la forme des renseignements à entrer dans l'ordinateur, les procédures effectives de mémorisation des renseignements, les moyens les plus efficaces pour extraire les renseignements de la base de données et comment restituer les renseignements aux utilisateurs de la façon la plus efficace.

Alaster Currie se sert d'une analogie intéressante pour expliquer le procédé : "Comparez ce système d'information à une raffinerie de pétrole" dit-il. "Vous chargez dans l'ordinateur frontal toutes les données, depuis les coordonnées des cartes jusqu'aux analyses précises des échantillons de carottes ainsi que les opérations minières préliminaires et la description des masses minéralisées, de la couverture et de la topographie de la région."

"Ajoutez ensuite à la "charge fraîche" des éléments divers comme les articles techniques sur des points géologiques particuliers, les études des formations analogues ainsi que d'autres données", poursuit M. Currie. "Tout est pertinent et lié."

"Au premier degré du processus de raffinage, vous obtenez des données grossières comme des cartes régionales contenant des descriptions générales de la topographie et de la géologie. A chaque étape du raffinage, vous obtenez des renseignements de plus en plus précis pour arriver enfin aux données les plus précises et les plus pures possibles."

"A la différence de l'exemple de la raffinerie, l'utilisateur peut reconstituer l'information concernant seulement les éléments qui l'intéressent. Pour cela, un travail considérable est nécessaire pour modifier la présentation des données afin que l'ordinateur puisse facilement en reconnaître l'utilisation. Dans le langage informatique, il s'agit là d'une base de données relationnelle."

Dans l'étude financée en vertu de l'ECOEM, le projet a été nommé GEOSIS – système d'information spatial géoscientifique.

Le mot clé est ici le terme "spatial" puisque le système informatique est capable d'établir des relations entre une caractéristique décrite (un plan) et chaque autre caractéristique ou toutes les caractéristiques décrites dans la base de données (tous les plans).

De façon idéale, GEOSIS sera développé jusqu'à ce qu'il puisse permettre des recherches poussées sur n'importe quel emplacement de l'Ontario grâce à un ordinateur et un modem portatifs commutés. A l'heure actuelle, il est difficile de transmettre des cartes graphiques à un ordinateur portatif. Lorsque le système entrera en application, tout explorateur muni d'un tel ordinateur et ayant accès à un téléphone pourra quand même obtenir toutes les autres données. L'intégration rapide des renseignements recueillis chaque fois qu'un géologue travaille dans une région de l'Ontario constitue peut-être le plus gros avantage du système puisque ce dernier améliorera ainsi le service aux utilisateurs.

Pierres reconstituées, substitution aux pierres de construction

Les produits résiduels résultant du coupage, du sablage et du perçage des pierres naturelles des carrières sont les fragments qui ne peuvent être mis sur le marché en raison de leur taille ou de leur forme. Les pierres reconstituées à partir de ces fragments sont composées à 90 p 100 de pierre naturelle ou de sable solidifié par des colles ou des résines et appelées parfois "marbre reconstitué" à cause de leur aspect. Les pierres reconstituées présentent des couleurs et des motifs très peu variables par rapport aux pierres naturelles et sont de durabilité équivalente. Leur principal avantage réside dans leur prix, environ deux fois moins élevé que celui de la pierre naturelle équivalente, qui en fait un produit industriel intéressant.

Constatant les possibilités d'une industrie secondaire installée dans la province, on a expédié en Italie 30 tonnes de matériaux bruts – calcaire, dolomite, marbre, et silicates provenant de 10 carrières du sud de l'Ontario. Un fabricant important d'équipement de façonnage de la pierre, Breton S.P.A., a accepté de fabriquer, à titre d'essai, des dallettes en pierre polie à partir des échantillons fournis.

Connu par ses travaux de recherches fondamentales et appliquées sur la fabrication des revêtements en pierre, Breton S.P.A. a produit des dallettes de finition en pierre reconstituée qui ont la même beauté naturelle que la pierre d'origine.

À la mi-juillet, des représentants de l'industrie ont été invités à juger des résultats des essais avec les producteurs des minéraux et roches correspondantes. Des représentants choisis parmi les principaux secteurs des industries des produits de construction ont assisté à la réunion ainsi que les représentants de Breton S.P.A. et les fonctionnaires du ministère du Développement du Nord et des Mines et du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie.

L'intérêt qu'a porté le secteur privé à ce sujet semble indiquer que cette industrie secondaire peut s'établir, créer de nouveaux emplois et stimuler l'activité économique en permettant aux carrières en exploitation de maximiser leur revenu provenant de leurs pierres.

EN BREF

Études économiques

Le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie (MICT) et le MDNM ont terminé une étude des effets des techniques céramiques de pointe sur l'industrie de l'Ontario, étude financée à la fois par le MICT et l'ECOEM.

Cette étude comprend l'évaluation des poudres céramiques et des techniques industrielles de la céramique, ainsi qu'un résumé du degré actuel d'adoption des produits et des procédés.

La première ébauche d'un texte de fond sur l'industrie de la fonderie en Ontario est presque terminée, selon la Section des minéraux industriels du MDNM. L'étude fait partie du programme de développement économique de l'ECOEM et porte sur l'importance de l'industrie de la fonderie en tant que secteur commercial pour les minéraux industriels. Elle porte aussi sur les tendances et les perspectives de l'industrie, ainsi que sur les implications pour l'approvisionnement en minéraux industriels et en produits dérivés.

Colloques géoscientifiques

La Commission géologique de l'Ontario de la Division des mines et des minéraux sera l'hôte du séminaire de recherche en géoscience, au Centre de convention de Toronto, les 15 et 16 décembre 1987. L'inscription aura lieu sur place. Pour obtenir de plus amples renseignements, bien vouloir téléphoner au coordonnateur du séminaire, au (416) 965-1546.

La tribune des activités actuelles de la Commission géologique du Canada aura lieu du 18 au 20 janvier 1988, au Centre des congrès d'Ottawa. L'inscription aura lieu sur place et sera gratuite. Pour obtenir de plus amples renseignements, téléphoner à Michael McMullen, au (613) 995-9466.

Étude de stratigraphie volcanique

On a sorti de leur stockage temporaire des carottes de forage, représentant plus de 50 000 pieds, recueillies dans le voisinage du gisement de la zone F à la mine de Mattabi pour les examiner. On a catalogué 20 000 pieds supplémentaires de carottes que l'on a mis en archive, dans le cadre du programme qui vise à déterminer de nouveau la stratigraphie volcanique de la région du gisement massif de sulfure à Mattabi.

Études métallogéniques du MDNM dans l'est de l'Ontario

On a cartographié au 1/2500 deux zones de minéralisation de sillimanite à Clarendon et Otter Creek, dans l'est de l'Ontario. On imprime, à l'heure actuelle, la carte et le rapport à dossier ouvert pour le site de Clarendon. On prévoit donc pour les deux emplacements un programme de forage coopératif avec le bureau de Tweed du MDNM.

L'étude de la richesse en zinc de diverses dolomies siliceuses progresse. Il s'agit de caractériser les types de roches qui contiennent des dépôts importants de zinc et peuvent ainsi fournir des indicateurs pour d'autres zones de minéralisation économiquement possible du zinc.

Levés au gradiomètre à Beardmore-Geraldton et à Kenora-Fort Frances

Dans la région de Kenora-Fort Frances, les levés au gradiomètre ont été effectués sur un total de 16 725 km linéaires et, dans la région de Beardmore-Geraldton, sur un total de 21 288 km linéaires. Les résultats seront publiés sous forme de cartes et sous forme numérique d'ici mai 1988. Ils serviront au gouvernement provincial pour dresser des cartes géologiques régionales.

Levés électromagnétiques à Dryden

Le MDNM a publié les résultats des levés électromagnétiques réalisés à partir d'un avion pour une zone de 3 850 km² au sud de Dryden. Ce projet financé en grande partie par l'ECOEM fournit des cartes qui indiquent les failles et la répartition de certains types de roches et de minéraux, ainsi que l'emplacement de 16 741 paramètres cristallographiques d'anomalies électromagnétiques. Ces relevés améliorent grandement la base de données géoscientifique régionale destinée au personnel d'exploration.

CANADA ONTARIO
Mineral Development
Exploitation Minérale

Revue ECOEM

ISSN 0835-7862

VOL. 1 Nº 1 ENTENTE CANADA-ONTARIO SUR L'EXPLOITATION MINÉRALE AUTOMNE 1987

La recherche sur les remblais – L'ECOEM appuie la sécurité et la productivité dans le secteur minier

Exploiter une mine en toute sécurité et au moindre coût, puis remblayer les excavations avec un maximum de stabilité sont les principes qui animent les programmes appliqués de contrôle des terrains qui s'inscrivent dans le Programme de productivité et de technologie minières de l'ECOEM. Ce programme de 3,55 millions de dollars visant à aider l'industrie minière dans ses recherches sur des techniques améliorées de contrôle des terrains est administré par le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) d'EMR.

L'amélioration du contrôle des terrains est la clé d'une exploitation plus sûre et plus productive des gisements métallifères dans la province. A mesure que les gisements peu profonds et de profondeur moyenne s'épuisent, on doit exploiter des corps minéralisés plus profonds. Plus le gisement est profond, plus les tensions des roches sont grandes et, il faut concevoir des méthodes de soutènement souterrain en conséquence. Les progrès dans les méthodes d'exploitation, rendus également possibles grâce à un nouvel équipement, se traduisent par des excavations souterraines plus grandes qu'auparavant qui nécessitent des soutènements plus importants.

Dans les mines, le remblayage est la méthode de soutènement et de contrôle des terrains régionaux la plus répandue. Le matériau de remblayage, généralement composé de résidus d'installations de préparation mécanique, sert à remblayer les vides et à stabiliser la région une fois le minerai extrait. La fabrication de remblais appropriés à partir de résidus d'installations de préparation mécanique a fait l'objet d'études par l'industrie et le gouvernement pendant des années. La préparation et la mise en place de tels remblais sont des sujets bien connus dans les mines de profondeur faible à moyenne. Cependant, dans les mines profondes, où les parois sont soumises à de plus fortes pressions et les roches à de plus grandes tensions, on ne sait pas très bien dans quelle mesure le remblai classique contribue au soutènement; or, il faut élucider cette question.

Qu'est-ce qu'un matériau de remblayage approprié, comment le préparer et le mettre en place, quel est son comportement après sa mise en place et dans quelle mesure ce comportement changera-t-il avec le temps? Voilà des questions importantes que se pose l'industrie minière. L'aide apportée par l'ECOEM dans les sept études sur des essais de remblais entrepris par l'industrie minière de l'Ontario a pour but de trouver des solutions sûres et peu coûteuses de remplacement des méthodes de remblayage généralement utilisées.

Deux des études, qui sont presque terminées, portent sur un matériau de remblayage dense ou pâteux. Comme la plupart des matériaux de remblayage, ce dernier est constitué de résidus d'installations de préparation mécanique, d'eau et d'un liant. Toutefois, à la différence de la plupart des matériaux de remblayage, la quantité d'eau est beaucoup plus faible, soit seulement 20 p. 100 en poids environ; le liant peut être constitué de ciment ou d'un mélange de ciment et de cendres volantes. La recherche sur le mélange optimal, sa mise en place et son comportement, effectuée par la Dome Mines, à South Porcupine, et par l'INCO, à la mine Levack, suscite un vif intérêt dans l'industrie minière. Les remblais en pâte pourraient offrir des avantages importants dans un grand nombre de mines métallifères de l'Ontario où les remblais classiques sont plus difficiles à utiliser. Ils semblent pouvoir résister à de plus fortes pressions, assurant ainsi une stabilité nettement supérieure dans les chantiers souterrains.

Si les remblais en pâte offrent réellement les avantages qu'ils semblent promettre, l'industrie minière pourra extraire un pourcentage plus élevé de chaque corps minéralisé, car la quantité de minerai maintenu intact comme piliers pour soutenir les excavations pourra être réduite. On augmentera ainsi la rentabilité globale et la compétitivité de l'industrie sur les marchés internationaux. Cela se traduira par une sécurité d'emploi accrue pour les mineurs et une meilleure récupération des ressources naturelles du Canada.

Une réduction de la demande en matériaux de remblayage additionnels pourrait être un autre avantage possible de l'utilisation des remblais en pâte. Les résidus des installations de préparation mécanique ne sont pas toujours des matériaux de remblayage appropriés et certaines mines se voient périodiquement dans l'obligation de trouver des solutions convenables qui comportent parfois une exploitation à ciel ouvert coûteuse. La mise au point de mélanges de remblayage plus appropriés permettra aux mines d'utiliser davantage leurs propres résidus d'installations comme matériaux de remblayage.

Dome Mines et INCO effectuent actuellement des essais sur le terrain qui font suite aux études préliminaires. On remblaie avec des matériaux en pâte des zones choisies dans les exploitations minières de Levack et de South Porcupine, et on met en place un équipement de contrôle dans les zones des essais et les zone contiguës. A mesure que les matériaux de remblayage durcissent, on les contrôle au moyen d'instruments et par prélèvement d'échantillons. Le but de ces études est d'évaluer l'efficacité relative de pâtes de remblayage de compositions diverses. Les chercheurs utiliseront ces essais importants effectués sur le terrain pour déterminer les caractéristiques de comportement des remblais en pâte sous des charges tant dynamiques que statiques. Il faut connaître le comportement du matériau avec le temps et sous diverses pressions ainsi que les effets d'un dynamitage effectué à proximité sur les caractéristiques du matériau, avant d'utilier des remblais en pâte dans des exploitations réelles.

Les avantages qu'apporteraient les programmes appliqués de contrôle des terrains, que l'on étudie suivant huit projets de remblais financés par l'ECOEM, suscitent un vif intérêt dans le secteur minier de la province. Dome Mines, à South Porcupine, et Inco, à la mine Levack, terminent à présent deux études clés qui portent sur l'utilisation de matériaux pâteux.

Au niveau 600 de la mine de Placer-Dome Inc., ci-dessus, Derek Sagan (à gauche) et Dale Churcher vérifient l'appareil de lecture qui reçoit les données des capsules de mesure de la pression du sol enfouies dans le matériau de remblayage. L'instrument, acheté grâce aux fonds de l'ECOEM, permet d'établir les tensions que causent les remblais.

Message de la rédaction

En juin 1985, le Canada et l'Ontario ont signé une entente quinquennale de 30 millions de dollars, appelée Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM). L'ECOEM est une entente auxiliaire établie dans le cadre de l'Entente sur le développement économique et régional (EDER) entre le Canada et l'Ontario, signée en 1984. L'EDER visait à coordonner les compétences fédérales et provinciales et à éliminer le chevauchement des programmes et les conflits possibles entre les deux niveaux de gouvernement.

Dans le cadre de l'ECOEM, le gouvernement fédéral, par l'entremise d'Énergie, Mines et Ressources Canada, et le gouvernement provincial, par l'entremise du ministère du Développement du Nord et des Mines, investissent chacun 15 millions de dollars en vue d'aider et de promouvoir l'industrie des minéraux de l'Ontario. Les cinq principaux domaines d'activité sont les sciences de la terre, la productivité et la technologie minières, l'échange d'informations, le développement économique et l'information du public, l'évaluation et l'administration. L'industrie des minéraux est aussi un partenaire important de l'ECOEM et elle fournit le personnel et les installations nécessaires à certaines des activités prévues par l'Entente.

Des cinq programmes visés par l'entente, le programme géoscientifique dispose de la plus large part du budget – 18,4 millions de dollars. Des levés géologiques, géophysiques et géochimiques ainsi que des études de gisements de minéraux fournissent des données à jour sur l'emplacement possible de nouveaux approvisionnements en minéraux traditionnels et de gisements d'autres minéraux. Le programme géoscientifique est axé sur des communautés établies dans l'est de l'Ontario et dans les régions de Parry Sound-Muskoka, d'Ignace, de Sudbury-Cobalt, de Beardmore-Geraldton, de Kenora-Fort Frances et de Timmins-Chapleau.

Le programme d'échange d'informations, dont le budget est de 1,9 million de dollars, améliorera la possibilité d'accès du secteur privé aux informations sur les minéraux détenues par le gouvernement provincial, grâce à l'élaboration d'un système amélioré de fichiers sur microfilms, de bases de données informatiques à d'un système de transfert électronique des données géoscientifiques.

Mis en oeuvre en collaboration avec l'industrie minière de l'Ontario, le programme de productivité et de technologie (budget de 3,6 millions de dollars) a pour objectif d'améliorer l'efficacité et la productivité des mines métalliques souterraines tout en préservant et en améliorant la sécurité des travailleurs des mines.

Les possibilités et les problèmes de l'industrie des

(suite page suivante)

CANADA ONTARIO
Mineral Development
Exploitation Minérale

COMDA Review

ISSN 0835-7862

VOL. 3 NO. 1 CANADA-ONTARIO MINERAL DEVELOPMENT AGREEMENT FALL 1990

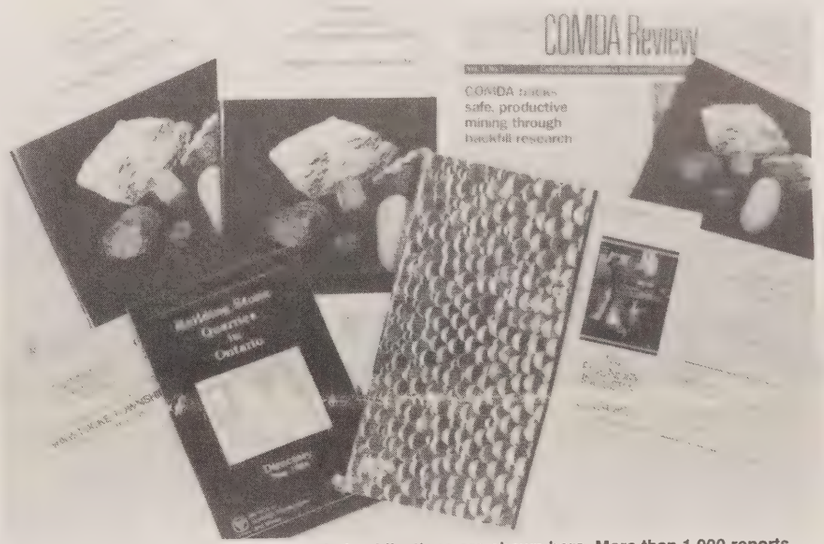
Nearing The End

The 1985 Canada-Ontario Mineral Development Agreement is formally over; however, there is a carry-over period until April 1991 to complete the publication and distribution of COMDA results. As the accompanying articles in this fifth and final issue of the COMDA Review indicate, this historic agreement has been a great success.

A five year commitment by the federal and provincial governments to aid and encourage Ontario's mining industry officially ended March 31,1990. The Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA), was initiated April 1,1985 to: increase commercial development of mineral resources, improve the flow of information to the private sector, identify opportunities for regional economic growth, improve road access to support mineral development, and increase the efficiency and productivity of Ontario's mineral industry while improving safety.

These objectives were met by distributing the $30 million agreement into five programs. The $18.35 million Geoscience Program concentrated on gathering geological, geochemical and geophysical data for the areas of Kenora-Fort Frances, Ignace, Beardmore-Geraldton, Timmins-Chapleau, Sudbury-Cobalt, the mid-Ontario region (Parry Sound-Muskoka), and eastern Ontario. The 55 projects undertaken have provided valuable information about each area's mineral resource potential. This information is vital for diversifying Ontario's mineral production and improving regional economies.

The Economic Development Program was granted $4.5 million to examine the problems and constraints faced by Ontario's industrial minerals industry and to improve road access to potential mineral resource areas. The COMDA funded portion of the 36 kilometre Harker-Holloway access road joining highways 66 and 101 in Northern Ontario was completed in 1986. The major goal of the Economic Development Program was to generate new uses and markets for industrial minerals and materials through a series of technical studies. These studies have led several companies to investigate the feasibility of mining newly discovered industrial mineral deposits and others to investigate the establishment of Ontario plants to serve new markets identified by COMDA.



Only a few of the many COMDA generated publications are shown here. More than 1,000 reports and maps have been issued to assist those exploring, developing or mining Ontario minerals.

All projects under the $3.55 million Productivity and Technology Program related to mining technology. Reducing stresses produced in underground mines by improving backfill techniques was one of the most significant problems addressed. To increase productivity and efficiency of mining while preserving safety, trials were conducted on new stoping sequences and the use of dense- and paste backfills. The promising results of these trials have encouraged several mining companies to utilize the tested techniques in their operations. A COMDA report has been produced recommending standards for operating systems, programming languages and graphics to improve software portability between mines. In addition, a project was undertaken to develop computer software to simulate the stresses created as mining proceeds. This software will assist underground mining companies to design and operate their mines more efficiently and safely.

The Information Exchange Program was established to increase the private sector's access to government information files. A prototype operating system was created which is capable of organizing and analyzing data gathered by government geoscientists and the mineral exploration industry. This database concept, referred to as GEOSIS (Geoscience Spatial Information System), has been well received by geologists, resource planners and others as a useful tool for gathering, manipulating and interpreting data. One project added 2,100 new documents into the GEOSCAN database bringing the number of documents available to mineral explorationists to well over 20,000. Another project created 1,640 new microfiche and 1,300 new records to cover the Sioux Lookout area adding to completed assessment and mineral files for Sault Ste. Marie and Sudbury.

To keep the public informed about COMDA progress and its results, a public information component prepared annual reports covering each fiscal year of the agreement. As well, a booklet, "Ontario's Mineral Wealth," and a 16 minute video, "Hidden Heritage," were created to teach and inform interested individuals about the importance of Ontario's mineral industry and to show government's role in ensuring a sound mineral industry. Both have been widely distributed across the province. A bilingual travelling exhibit was prepared and displayed at a number of geoscience seminars throughout the province to increase awareness of COMDA activities. The COMDA Review, the newsletter you are now reading, was published to keep the mining industry, the general public, and other government agencies abreast of new developments and progress that occurred during the five year period of COMDA's existence.

NEWS BRIEFS

AWARD WINNING HERITAGE

THE HOUSTON INTERNATIONAL FILM FESTIVAL

The 16 minute video "Hidden Heritage" produced by COMDA to provide a glimpse of some of the many metals and minerals found in Ontario, has received the gold award in the Industrial Technology category at the 1990 Houston International Film Festival. Education departments in Ontario, Quebec, P.E.I., Newfoundland, New Brunswick, Manitoba, N.W.T., and the Yukon have all recognized and accepted the video as a valuable and informative teaching aid. For those of us not in school, 134 cable stations across Canada have recorded "Hidden Heritage" for future broadcast.

The gold award given to the COMDA video "Hidden Heritage."

IT PAYS TO RESEARCH

COMDA Industrial Mineral Background Papers are worth looking at to get well researched evaluations on industrial mineral resource potential, markets and consumer uses. The published reports and those to come in this series are:

IMBP 7
The Foundry Industry in Ontario and Outlook for Industrial Minerals

IMBP 8
Fine China: Trials with Ontario Minerals

IMBP 9
Advanced Ceramics: Impact on Ontario Industry

IMBP 10
Eramosa Marble: Dimension Stone Resources and Market Potential

IMBP 11
Inorganic Chemicals: Prospects for Ontario's Industrial Minerals

IMBP 12
Gypsum in Northern Ontario: Resources and Market Potential

IMBP 13
Developments in Building Products: Opportunities for Industrial Minerals

IMBP 14
Microwaves and Minerals: I. Technology Review II. Tests of Ontario's Industrial Minerals

IMBP 15
Synthetic Minerals: Potential Materials from Ontario Resources

IMBP 16
Barite and Fluorspar in Ontario: Resources and Process Technology Review

IMBP 17
High-Alumina Rocks in Ontario: Resources and Process Technology Review

Geoscience Program Provides Many Benefits

The following examples are from but three of the 55 projects under the COMDA Geoscience Program. In addition to the positive impacts mentioned here, other COMDA projects have led to increased exploration activity elsewhere in the province. Eastern Ontario's known sand and gravel reserves have been increased by more than 50 per cent, new sources of drinking water have been found for three communities, and five new wollastonite occurrences have been discovered. COMDA outputs up to January 1, 1990 included 146 new or updated Geological Data Inventory Folios, Precambrian geology maps covering 3,455 km² at 1:15,840 scale and 4,582 km² at 1:50,000 scale, Quaternary geology maps covering 9,028 km² at 1:50,000 scale, and geochemical data for lake sediment material and waters covering 97,775 km². Additionally, new geophysical information was obtained for the total magnetic field covering 11,451 km², vertical magnetic gradient values were obtained for 7,602 km² and 16,741 electromagnetic anomalies located.

Merits of Regional Geochemistry

John Fortescue, assisted by Elizabeth Vida and Arthur Nakashima, is managing the provincial COMDA project, "Regional Geochemistry, Batchawana Area." A total of four map areas have been surveyed and more than 2,400 lake sediment and water samples collected for analysis from 3,175 km². This project has led to the development of a new series of colored regional geochemical maps and computer files available on diskette. Geoscientists wishing to utilize the data may do so on a personal computer or on maps of geochemical data. To obtain current environmental information, water samples were tested for pH and Ca and Mg content. To determine elemental abundance unaffected by atmospheric fallout, lake sediment deposited more than 100 years ago was sampled and analyzed for 32 elements.

The Trout Lake map, the first of the COMDA series of geochemical maps to cover the Batchawana greenstone belt, was released in December 1989 coincident with the Ontario Mines and Minerals Symposium. This map, designed to help prospectors, has already led to staking of claims in an area of above average zinc values. The publication of results from this COMDA funded project led A.W. Murdy, Regional Manager of Noramco Explorations Inc. to write, "Recent geochemical results published by Dr. J. Fortescue have resulted in our acquiring by staking, a property in the Batchewana area .... His work and the other geoscience professionals at the survey, should be further encouraged and funded. Small companies use such results to acquire properties with mineral potential. We in turn employ local individuals to aid in the evaluation of such prospects. The spinoff work generated... may not always be recognized but I assure you it is of immense value to the people of Ontario."

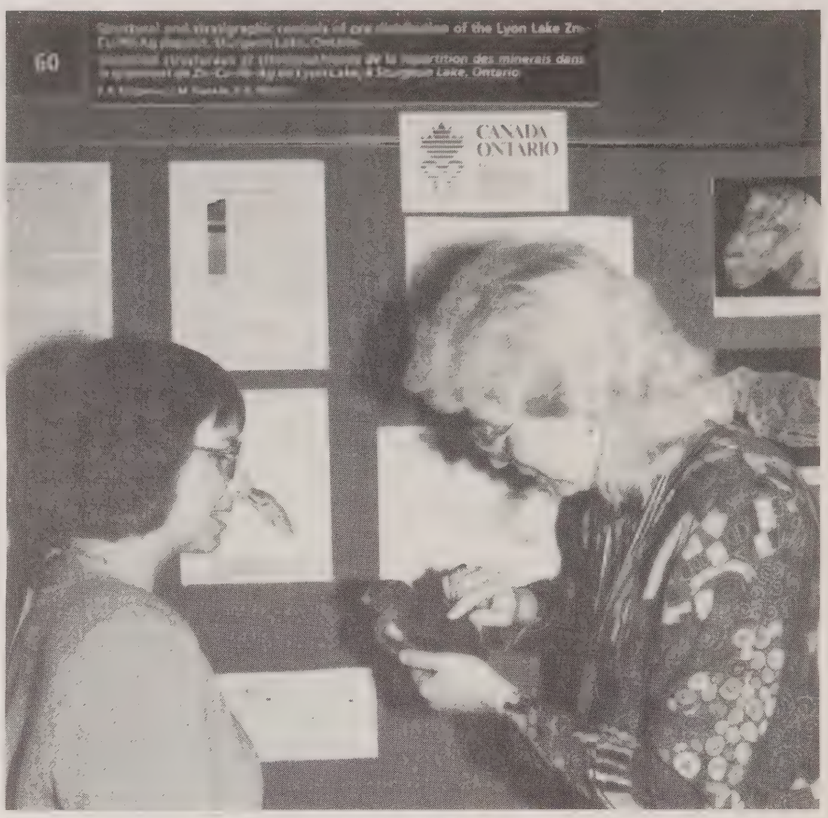
Charting Mining Potential

Inez Kettles and Penny Henderson studied and sampled glacial drift over an area of 4,600 km² for their federal COMDA project, "Precious Metals in Drift of the Frontenac Arch Area, Eastern Ontario." Detailed sampling and analysis revealed the composition of the various Quaternary deposits. As well as determining the mineral potential, this compositional data was used to evaluate the quality of aggregate resources, the effects of acid precipitation, and the concentration of elements useful in the determination of mineral potential.

Interpretation of the area's glacial history revealed that meltwaters from a wasting ice mass deposited sand and gravel in glacial lakes at various sites along the glacial margin. Such deposits now supply the local market demand for aggregates. It was observed that the older, more compact Precambrian marbles resisted glacial scouring better than the more recently formed brittle and slabby Paleozoic limestones. Whereas the marble rocks were glacially transported in the order of 1 km, the Paleozoic limestones were transported at least 70 times further.

Trace element distribution in the glacial drift was found to reflect the composition of the underlying bedrock. The 700 samples collected and analyzed for Ag, As, Au, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, U and Zn during this investigation revealed a number of rock-element associations. Precambrian marbles have higher than average Zn (zinc) levels, and As, Au, Cu, Fe and Hg are concentrated along a major structural zone -- the Robertson Lake mylonite zone. This information provides the natural background abundance of these elements in the area against which future changes brought about by acid precipitation or other activities may be measured. Last, but not least, local concentrations of certain elements indicate areas of mineral potential worth prospecting.

Base Metal Project Pays Off

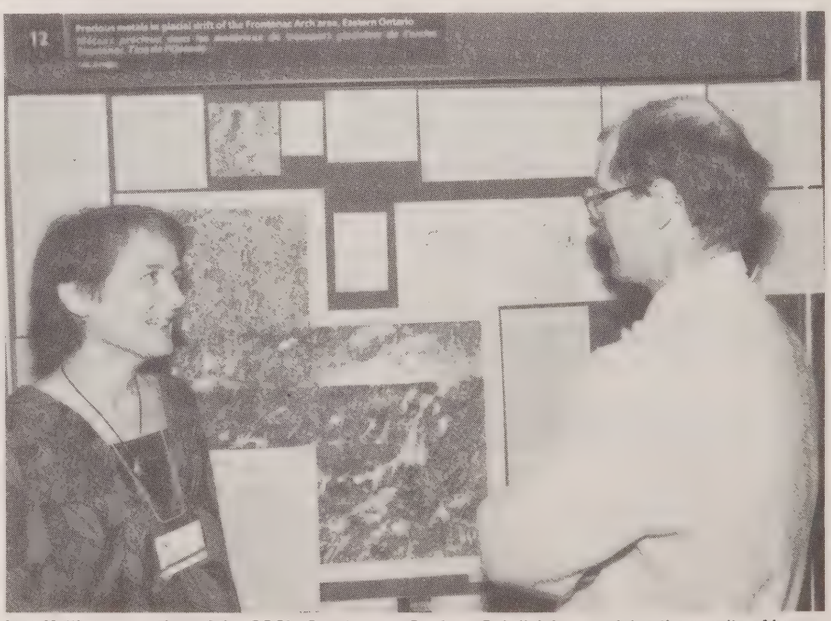


Liz Koopman (right), a graduate student at Carleton University explains the fine points of an ore sample from the Lyon Lake deposit to Stephanie Scully of the GSC's Mineral Resource Information Services unit.

Liz Koopman, Jim Franklin and Howard Poulsen have been successful with their federally sponsored COMDA project, "Structural and Stratigraphic Controls of Ore Distribution of the Lyon Lake Zn-Cu-Ag-Pb Deposit, Sturgeon Lake, Ontario." Aimed at a more detailed understanding of the geology near existing mines, their work has successfully added to previously known mineral information to reveal new mineral opportunities.

The Lyon Lake mine, one of the latest to be developed in the Sturgeon Lake area since the discovery of base metal deposits in 1969, began operations in 1980. Since then it has produced more than 2.6 million tonnes of zinc-copper-silver-lead ore. The COMDA project at this mine has led to the identification of rock structures and features that enabled mine geologists to reinterpret the mine geology and to discover new ore.

The results of this project have been doubly beneficial. Not only has more ore been discovered, providing economic stability to the community of Ignace, but our knowledge of volcanogenic massive sulphide (VMS) ore deposits has been improved. Finding more VMS deposits is imperative if Ontario is to maintain its role as an internationally competitive supplier of base metals.



Inez Kettles, a member of the GSC's Quarternary Geology Subdivision, explains the results of her study of drift prospecting to GSC co-worker Rod Klassen.

First Annual GSC Minerals Colloquium Features COMDA

The first annual Geological Survey of Canada (GSC) Minerals Colloquim was held January 17-18, 1990 following the 1990 Current Activities Forum of January 15-17. The four-day event hosted a record total of 1,123 participants, the majority from across Canada. Some participants travelled from as far as the Soviet Union.

The displays and talks of the Colloquium, while focusing on the GSC's mineral program, provided both scientists and their counterparts in industry, university and government the opportunity to discuss issues pertinent to the minerals industry. Also highlighted were projects of the federal-provincial cooperative Mineral Development Agreements across Canada, including six displays relating to COMDA.

Twenty-two talks were given at the conference based on three themes -- Exploration Research, Modern and Ancient Massive Sulphide Deposits, and Precious Metals. The Colloquium began with the first Lang lecture, named in honor of A.H. Lang, one of the GSC's renowned economic geologists. The lecture, "Noranda Massive Sulphide Deposits: A Guide to Exploration and Seafloor Sulphide Research," was given by David H. Watkins of Minnova Inc. and Harold L. Gibson of Falconbridge Nickel Mines Ltd.

Over 100 poster displays, including six COMDA related exhibits, represented recent mineral-related research. A general display on the nature of COMDA was staffed by Bob Shannon and Julia Caslin of Energy Mines and Resources, and Ed Freeman of the Ontario Ministry of Northern Development and Mines. New materials provided at the display included the booklet "Ontario's Mineral Wealth" and the COMDA Annual Report for the fiscal years 1987-88 and 1988-89. The display also featured the four short TV vignettes produced as part of the "Hidden Heritage" video.

A few of the participants at the first GSC Minerals Colloquim discussing and examining the results of geoscience research conducted in 1989.

"Hidden Heritage" has been distributed to all school boards in Ontario. Copies are also available at all resident geologist offices of the Ministry of Northern Development and Mines and may also be borrowed from LM Media Marketing Services Limited. All TV stations in Ontario have been sent both the main video and the four vignettes for use as they feel appropriate.

Promoting Ontario Building Stone

The variety of Ontario's natural stone was on display for a year for viewing by designers, developers and architects at Designers Walk, Toronto — the province's premier design centre for building products. A portion of the exhibit, sponsored by COMDA's Economic Development Program, is shown in this photo.

COMDA Projects Are Well Shown

Each year, at the Ontario Mines and Minerals Symposium and in conjunction with the Geological Survey of Canada's (GSC) Forum, a number of COMDA projects are exhibited and explained by project leaders. With the last field season to obtain data for the COMDA being completed in 1989, a number of geoscience projects were on show in December 1989 and January 1990.

The December Ontario Mines and Minerals Symposium held at the Metro Toronto Convention Centre was attended by 833 registrants of which nearly three-quarters were from industry. Among the 90 exhibits on display were 24 COMDA projects. The GSC Minerals Colloquium, held at the Ottawa Congress Centre in January, included six COMDA displays. Additionally, reports on a number of the COMDA projects were presented as talks at the Toronto Symposium.

The talks and displays at the meetings covered the broad range of topics that constitute the COMDA geoscience program. Investigations of Precambrian areas, Quaternary deposits, regional geochemistry, geophysical survey techniques, industrial mineral potential, past mining activity, building stones, precious metals distribution in glacial drift, rock ages and volcanology were all on view. Project personnel staffing the exhibits reported considerable interest in the COMDA projects by those attending the meetings.

COMDA's Public Information Program provided a display and distributed copies of the latest COMDA Annual Report at the Geological Survey of Canada's Minerals Colloquium. Ed Freeman (left), a member of the Public Information Sub-committee, presents the first copy of the report to Steve Green, the GSC's COMDA Coordinator.

Geoscience Program Provides Many Benefits

The following examples are from but three of the 55 projects under the COMDA Geoscience Program. In addition to the positive impacts mentioned here, other COMDA projects have led to increased exploration activity elsewhere in the province. Eastern Ontario's known sand and gravel reserves have been increased by more than 50 per cent, new sources of drinking water have been found for three communities, and five new wollastonite occurrences have been discovered. COMDA outputs up to January 1, 1990 included 146 new or updated Geological Data Inventory Folios, Precambrian geology maps covering 3,455 km² at 1:15,840 scale and 4,582 km² at 1:50,000 scale, Quaternary geology maps covering 9,028 km² at 1:50,000 scale, and geochemical data for lake sediment material and waters covering 97,775 km². Additionally, new geophysical information was obtained for the total magnetic field covering 11,451 km², vertical magnetic gradient values were obtained for 7,602 km² and 16,741 electromagnetic anomalies located.

Merits of Regional Geochemistry

John Fortescue, assisted by Elizabeth Vida and Arthur Nakashima, is managing the provincial COMDA project, "Regional Geochemistry, Batchawana Area." A total of four map areas have been surveyed and more than 2,400 lake sediment and water samples collected for analysis from 3,175 km². This project has led to the development of a new series of colored regional geochemical maps and computer files available on diskette. Geoscientists wishing to utilize the data may do so on a personal computer or on maps of geochemical data. To obtain current environmental information, water samples were tested for pH and Ca and Mg content. To determine elemental abundance unaffected by atmospheric fallout, lake sediment deposited more than 100 years ago was sampled and analyzed for 32 elements.

The Trout Lake map, the first of the COMDA series of geochemical maps to cover the Batchawana greenstone belt, was released in December 1989 coincident with the Ontario Mines and Minerals Symposium. This map, designed to help prospectors, has already led to staking of claims in an area of above average zinc values. The publication of results from this COMDA funded project led A.W. Murdy, Regional Manager of Noramco Explorations Inc. to write, "Recent geochemical results published by Dr. J. Fortescue have resulted in our acquiring by staking, a property in the Batchewana area .... His work and the other geoscience professionals at the survey, should be further encouraged and funded. Small companies use such results to acquire properties with mineral potential. We in turn employ local individuals to aid in the evaluation of such prospects. The spinoff work generated... may not always be recognized but I assure you it is of immense value to the people of Ontario."

Charting Mining Potential

Inez Kettles and Penny Henderson studied and sampled glacial drift over an area of 4,600 km² for their federal COMDA project, "Precious Metals in Drift of the Frontenac Arch Area, Eastern Ontario." Detailed sampling and analysis revealed the composition of the various Quaternary deposits. As well as determining the mineral potential, this compositional data was used to evaluate the quality of aggregate resources, the effects of acid precipitation, and the concentration of elements useful in the determination of mineral potential.

Interpretation of the area's glacial history revealed that meltwaters from a wasting ice mass deposited sand and gravel in glacial lakes at various sites along the glacial margin. Such deposits now supply the local market demand for aggregates. It was observed that the older, more compact Precambrian marbles resisted glacial scouring better than the more recently formed brittle and slabby Paleozoic limestones. Whereas the marble rocks were glacially transported in the order of 1 km, the Paleozoic limestones were transported at least 70 times further.

Trace element distribution in the glacial drift was found to reflect the composition of the underlying bedrock. The 700 samples collected and analyzed for Ag, As, Au, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, U and Zn during this investigation revealed a number of rock-element associations. Precambrian marbles have higher than average Zn (zinc) levels, and As, Au, Cu, Fe and Hg are concentrated along a major structural zone -- the Robertson Lake mylonite zone. This information provides the natural background abundance of these elements in the area against which future changes brought about by acid precipitation or other activities may be measured. Last, but not least, local concentrations of certain elements indicate areas of mineral potential worth prospecting.

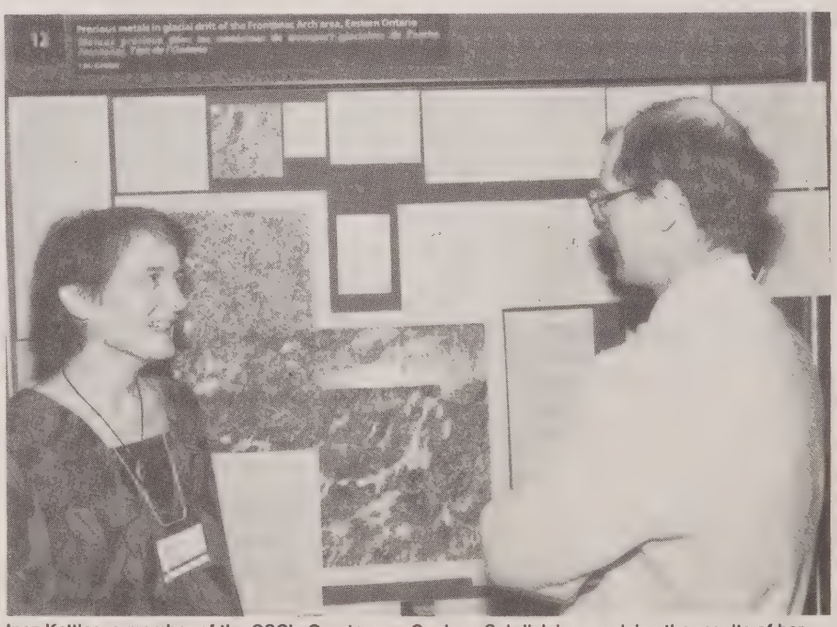
Base Metal Project Pays Off

Liz Koopman (right), a graduate student at Carleton University explains the fine points of an ore sample from the Lyon Lake deposit to Stephanie Scully of the GSC's Mineral Resource Information Services unit.

Liz Koopman, Jim Franklin and Howard Poulsen have been successful with their federally sponsored COMDA project, "Structural and Stratigraphic Controls of Ore Distribution of the Lyon Lake Zn-Cu-Ag-Pb Deposit, Sturgeon Lake, Ontario." Aimed at a more detailed understanding of the geology near existing mines, their work has successfully added to previously known mineral information to reveal new mineral opportunities.

The Lyon Lake mine, one of the latest to be developed in the Sturgeon Lake area since the discovery of base metal deposits in 1969, began operations in 1980. Since then it has produced more than 2.6 million tonnes of zinc-copper-silver-lead ore. The COMDA project at this mine has led to the identification of rock structures and features that enabled mine geologists to reinterpret the mine geology and to discover new ore.

The results of this project have been doubly beneficial. Not only has more ore been discovered, providing economic stability to the community of Ignace, but our knowledge of volcanogenic massive sulphide (VMS) ore deposits has been improved. Finding more VMS deposits is imperative if Ontario is to maintain its role as an internationally competitive supplier of base metals.



Inez Kettles, a member of the GSC's Quarternary Geology Subdivision, explains the results of her study of drift prospecting to GSC co-worker Rod Klassen.

First Annual GSC Minerals Colloquium Features COMDA

The first annual Geological Survey of Canada (GSC) Minerals Colloquim was held January 17-18, 1990 following the 1990 Current Activities Forum of January 15-17. The four-day event hosted a record total of 1,123 participants, the majority from across Canada. Some participants travelled from as far as the Soviet Union.

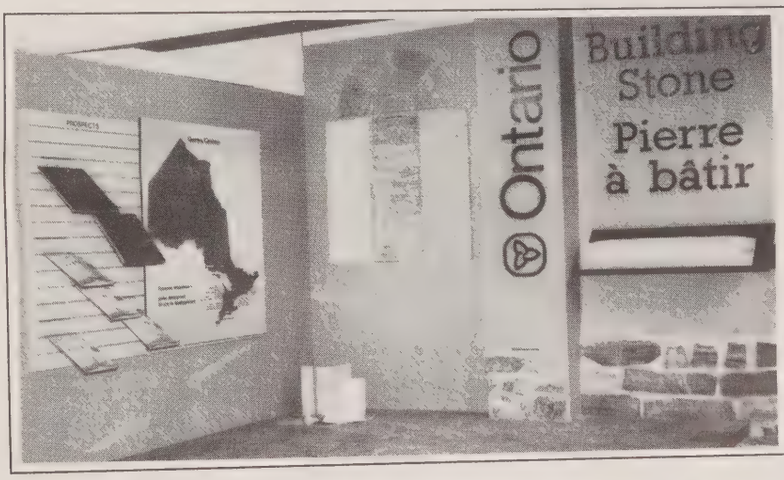
The displays and talks of the Colloquium, while focusing on the GSC's mineral program, provided both scientists and their counterparts in industry, university and government the opportunity to discuss issues pertinent to the minerals industry. Also highlighted were projects of the federal-provincial cooperative Mineral Development Agreements across Canada, including six displays relating to COMDA.

Twenty-two talks were given at the conference based on three themes -- Exploration Research, Modern and Ancient Massive Sulphide Deposits, and Precious Metals. The Colloquium began with the first Lang lecture, named in honor of A.H. Lang, one of the GSC's renowned economic geologists. The lecture, "Noranda Massive Sulphide Deposits: A Guide to Exploration and Seafloor Sulphide Research," was given by David H. Watkins of Minnova Inc. and Harold L. Gibson of Falconbridge Nickel Mines Ltd.

Over 100 poster displays, including six COMDA related exhibits, represented recent mineral-related research. A general display on the nature of COMDA was staffed by Bob Shannon and Julia Caslin of Energy Mines and Resources, and Ed Freeman of the Ontario Ministry of Northern Development and Mines. New materials provided at the display included the booklet "Ontario's Mineral Wealth" and the COMDA Annual Report for the fiscal years 1987-88 and 1988-89. The display also featured the four short TV vignettes produced as part of the "Hidden Heritage" video.

A few of the participants at the first GSC Minerals Colloquim discussing and examining the results of geoscience research conducted in 1989.

"Hidden Heritage" has been distributed to all school boards in Ontario. Copies are also available at all resident geologist offices of the Ministry of Northern Development and Mines and may also be borrowed from LM Media Marketing Services Limited. All TV stations in Ontario have been sent both the main video and the four vignettes for use as they feel appropriate.



Promoting Ontario Building Stone

The variety of Ontario's natural stone was on display for a year for viewing by designers, developers and architects at Designers Walk, Toronto -- the province's premier design centre for building products. A portion of the exhibit, sponsored by COMDA's Economic Development Program, is shown in this photo.

COMDA Projects Are Well Shown

Each year, at the Ontario Mines and Minerals Symposium and in conjunction with the Geological Survey of Canada's (GSC) Forum, a number of COMDA projects are exhibited and explained by project leaders. With the last field season to obtain data for the COMDA being completed in 1989, a number of geoscience projects were on show in December 1989 and January 1990.

The December Ontario Mines and Minerals Symposium held at the Metro Toronto Convention Centre was attended by 833 registrants of which nearly three-quarters were from industry. Among the 90 exhibits on display were 24 COMDA projects. The GSC Minerals Colloquium, held at the Ottawa Congress Centre in January, included six COMDA displays. Additionally, reports on a number of the COMDA projects were presented as talks at the Toronto Symposium.

The talks and displays at the meetings covered the broad range of topics that constitute the COMDA geoscience program. Investigations of Precambrian areas, Quaternary deposits, regional geochemistry, geophysical survey techniques, industrial mineral potential, past mining activity, building stones, precious metals distribution in glacial drift, rock ages and volcanology were all on view. Project personnel staffing the exhibits reported considerable interest in the COMDA projects by those attending the meetings.

COMDA's Public Information Program provided a display and distributed copies of the latest COMDA Annual Report at the Geological Survey of Canada's Minerals Colloquium. Ed Freeman (left), a member of the Public Information Sub-committee, presents the first copy of the report to Steve Green, the GSC's COMDA Coordinator.

COMDA Research Benefits Mines

Under COMDA the governments of Canada and Ontario are supporting research by the Ontario mining industry toward improved methods of controlling ground stability in underground mines. Since 1986, the federal government through the Canada Centre for Mineral and Energy Technology (CANMET) has committed $2.6-million in addition to the industry's contribution of $4.3-million to improved backfill techniques and processes.

Testing and evaluation of various backfill methodologies have been completed and final research reports are currently in preparation by the individual mine operators concerned. These reports, in addition to presentations at technical meetings, serve to transfer the new technology developed under COMDA to the mining industry as a whole.

Densified backfills, referred to as dense or paste fills, contain greatly reduced water content compared with standard fills. Such fills are stronger and allow cost savings through reduced demands for cement and construction of underground bulkheads. The mine operators involved in COMDA's dense backfill research projects have expressed their pleasure at the beneficial results -- including direct savings in the use of new binder alternatives for fill and substantially improved ground support.

Dome Mine

Placer Dome's South Porcupine operation carried out two projects which dealt with the production, placement, behaviour and development of specifications for paste fill. Benefits at the Dome Mine, in addition to reduced costs, included recovery of ore not possible with conventional backfill technology and improved utilization of mill tailings. For example, the use of conventional fill transported by water underground involves the construction and installation of bulkheads to control water pressure in the fill. On average a minimum of four bulkheads at a cost of $20,000 each are required per stope (the void left from mining ore). The use of paste fill has eliminated the need for bulkheads.

In the past, the mine was periodically short of conventional hydraulic fill material, since only about 30 per cent of the mill tailings were suitable for such backfill. Using dense fill such shortages no longer occur, as dense fill can utilize a much greater percentage of the tailings. In addition to substantial cost savings, environmental improvements have occurred with less waste material (tailings) stored on the earth's surface.

Because of the success of this COMDA backfill research project this mine has expanded its production and use of paste fill as an effective means of improving ground support and reducing mining costs.

Paste fill from copper/nickel mill tailings exiting a 5-inch diameter pipe. The paste fill, pumped 350 metres with only 0.4MPa pressure, is 79 per cent solids and has a natural angle of repose of approximately 64°.

Falconbridge Limited
(Sudbury operations)

John Vary, Superintendent of Mines Technology at Falconbridge Limited, is pleased with the results to date from three research contracts signed under the COMDA. The first, a $15,000 contract -- "Dewatering Schemes for Mine Backfill," reviewed mine fill dewatering methods world-wide and evaluated the advantages of utilizing paste fills. Following the results of this survey, Falconbridge initiated an aggressive $440,000 internal research program into this technology with physical work and testing begun in 1988. The final physical testing of design and backfill costs is scheduled for 1990 after which a full feasibility study will be completed for one of Falconbridge's operating mines. As Vary reports, "the use of densified fills looks very attractive in terms of both technology and cost."

The second contract, "In Situ Monitoring and Computer Modelling of a Cemented Sill Mat and Confines during Tertiary Pillar Recovery," has led to significant improvements in the testing and numerical modelling of hydraulic backfills. Investigations to determine backfill quality in situ led Vary's research team to develop a highly successful backfill coring technique that allowed up to 90 per cent undisturbed recovery of even the weakest hydraulic backfills. This drilling technique was later varied to permit excellent core recovery and testing of cemented rockfills. Following the completion of this contract, Falconbridge has continued to develop and apply the modelling to various innovative fill designs in the company's new Deep Copper Zone and Craig Mine.

Falconbridge's third contract, "In Situ Properties of Backfill Alternatives in Ontario Mines," has already led to major improvements within the company's operating mines. Evaluation of available binder alternatives to stabilize hydraulic backfills has led to the adoption of cementitious slag binders in the company's Sudbury mines and cost savings of up to $1-million per year. This COMDA project has also resulted in the testing of innovative backfill designs that have been adopted at some of the company's present operations.

COMDA Productivity and Technology Program Reports

Productivity and Technology Program reports provide information for underground miners wishing to use improved backfill techniques and new computer programs.

1. "Proceedings of a Research Project Review Meeting, Toronto, October 21, 1986." Technical Committee Co-chairmen: C.B. Graham and W.J. Logan; February 1987.

2. "Proceedings of a Research Project Review Meeting, Bells Corners, June 2-3, 1987." Technical Committee Co-chairmen: R.W.D. Clarke and W.J. Logan; June 1987.

3. "Computer Program Specifications for the Ontario Mining Industry." Mining Resource Engineering Limited, March 1987. DSS Contract Serial No: 23440-6-9009/01-SQ.

4. "Simulation of Bulk Mining at Depth with Backfill in Ontario Mines - Plasticity in the Boundary Element Method - Interim Report on Numerical Modelling - Year One." Terry D. Wiles, Inco Limited., February 9, 1988. DSS Contract Serial No. 23440-6-9033/01-SQ.

5. "Simulation of Bulk Mining at Depth with Backfill in Ontario Mines - Plasticity in the Boundary Element Method - Interim Report on Numerical Modeling - Year Three." Terry D. Wiles, Inco Limited, September 26, 1989 DSS Contract Serial No. 23440-6-9033/01-SQ.

6. "Simulation of Bulk Mining at Depth with Backfill - Field Monitoring Program - Interim Report - Year Two - Appendices B, C and D." David Landriault, Inco Limited, January 31, 1989. DSS Contract Serial No. 23440-6-9033/01-SQ.

7. "Simulation of Bulk Mining at Depth with Backfill - Field Monitoring Program - Interim Report - Year Three." David Landriault, Inco Limited, September 30, 1989. DSS Contract Serial No. 23440-6-9033/01-SQ.

8. "State-of-the-art Review of Dewatering Schemes for Mine Backfill." Falconbridge Limited, Sudbury Operations, June 1989. DSS Contract Serial No. OSQ85-00298.

9. "In-Situ Determination of Dewatered Alluvial Fill Properties in Ontario Mines." Denis Thibodeau, Inco Mines Research, March 31, 1988. DSS Contract Serial No. OSQ85-00297.

10. "An Evaluation of Binder Alternatives for Hydraulic Mill Tailings Backfill - Interim Report." DSS Contract Serial No. 23440-6-9011/01-SQ.

11. "In-Situ Monitoring and Computer Modeling of a Cemented Sill Mat and Confines During a Tertiary Stage Pillar Recovery - Appendices." June 1989.

12. "In-Situ Monitoring and Computer Modeling of a Cemented Sill Mat and Confines During a Tertiary Stage Pillar Recovery." Falconbridge Limited, Sudbury Operations June 1989. DSS Contract Serial No. OSQ85-00292.

13. "The Use of Consolidated Fills for Controlling Violent Pillar Failure in Ontario Mines." Denison Mines Limited. DSS Contract Serial No. 23440-6-9010/01-SQ.

For information on any of these backfill projects:

Raymond Gaetan, Mining Research Lab, CANMET, 555 Booth Street, Ottawa, Ontario K1A 0G1. Telephone (613) 995-4341.

Ontario mineral exploration indicators 1987-1989

Mining Divisions	Claims Recorded 1987	1988	1989	% change '88-'89	Assessment Work Recorded (in days of work) 1987	1988	1989	% change '88-'89	
Kenora	5 211	3 358	2 875	– 14	276 661	443 544	205 619	– 54	Northwestern
Red Lake	4 512	2 286	1 841	– 19	261 741	457 501	132 620	– 71	
Patricia	5 540	2 400	1 558	– 35	691 582	556 155	344 611	– 38	
Thunder Bay	16 269	10 548	6 856	– 35	1 070 214	1 116 338	709 178	– 36	
Porcupine	8 934	6 252	4 724	– 24	807 277	573 160	522 490	– 9	Northeastern
Larder Lake	6 742	3 885	3 511	– 10	600 221	654 137	319 325	– 51	
Sudbury	5 777	893	761	– 15	77 041	304 792	96 015	– 68	
Sault Ste. Marie	4 880	6 131	1 257	– 80	350 321	513 862	410 294	– 20	
Southern Ontario	619	982	598	– 39	42 337	54 359	48 708	– 10	Southern
Totals	**58 484**	**36 735**	**23 981**	**– 35**	**4 177 395**	**4 673 848**	**2 788 860**	**– 40**	

Mining divisions: Assessment work recorded (days) - 1989

Work Type	Kenora	Red Lake	Patricia	Thunder Bay	Porcupine	Larder Lake	Sudbury	Sault Ste. Marie	Southern Ontario
Manual Labour	533	546	517	1 641	1 283	845	1 297	201	85
Diamond Drilling	56 599	61 422	190 776	193 135	172 600	154 099	25 255	93 233	22 470
Geophysical Surveys	103 573	39 814	77 071	370 506	218 347	88 288	49 743	198 925	14 140
Geochemical Surveys	2 593	2 268	8 181	7 678	4 848	1 878	208	11 060	3 015
Geological Surveys	11 359	8 510	46 485	39 505	46 227	34 941	8 862	60 899	4 017
Land Surveys	0	0	3 570	4 320	1 270	2 940	0	280	0
Rock Drills & Other Power Equipment	9 538	11 897	7 705	57 883	38 878	11 816	7 528	27 218	2 497
Assays, Mineralogical Studies	20 270	8 163	10 306	33 541	38 657	23 902	10 761	17 885	2 479
Core Specimens	849	0	0	969	381	7 538	0	34	5
Shaft Sinking	304	0	0	0	0	78	0	560	0
Other	0	0	0	0	0	0	397	0	0
TOTALS (1989)	**205 618**	**132 620**	**344 611**	**709 178**	**522 490**	**319 325**	**96 015**	**410 294**	**48 708**
TOTALS (1988)	**443 544**	**457 501**	**556 155**	**1 116 340**	**573 160**	**654 137**	**304 792**	**513 862**	**54 359**
		Northwestern				**Northeastern**			**Southern**

COMDA Review is published periodically by the Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA) to keep Ontario's mining and minerals industry and the communities dependent upon it, as well as Ontario residents in general, informed of COMDA activities.

COMDA Review is distributed free of charge through the Communications Branch, Energy, Mines and Resources Canada, and the offices of the Ontario Ministry of Northern Development and Mines.

For inquiries or comments, our address is: EMR Communications, 25 St. Clair Avenue East, Suite 901, Toronto, Ontario M4T 1M2. Telephone (416) 973-5816, or 1-800-387-0733 toll free.

For specific information about articles in COMDA Review or any COMDA project the co-secretaries are:

Karen Ellis
Ontario Geological Survey
Ministry of Northern
Development and Mines
Room 1125, 77 Grenville Street
Toronto, Ontario M7A 1W4
(416) 965-1546

Edith Trottier-Lawson
Mineral Policy Sector
Energy, Mines and Resources
Canada
460 O'Connor Street
Ottawa, Ontario K1A 5H3
(613) 995-0530

Mineral production in Ontario

	UNIT	1988r VOLUME	1988r $ VALUE	1989p VOLUME	1989p $ VALUE
METALS					
Antimony	kg	7 845	22 162	n.a.	n.a.
Bismuth	kg	8 430	130 058	3 265	48 289
Cadmium	kg	928 232	17 709 738	838 325	13 744 338
Calcium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cobalt	kg	1 944 160	36 977 923	1 982 477	38 550 783
Copper	kg	279 659 461	882 535 344	261 120 694	892 891 768
Gold	kg	61 045	1 055 957 015	80 707	1 170 486 674
Iron Ore	tonne	2 940 456	n.a.	3 463 463	n.a.
Lead	kg	2 599 477	2 635 870	n.a.	n.a.
Magnesium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nickel	kg	128 557 919	1 953 566 137	131 566 841	2 029 896 802
Platinum Group	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Rare Earth	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Selenium	kg	208 674	5 710 781	179 787	3 515 555
Silver	kg	390 629	104 553 805	356 421	74 337 302
Tellurium	kg	9 915	621 000	5 851	228 135
Uranium (U)	kg	3 871 815	446 178 028	3 979 874	460 197 037
Yttrium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zinc	kg	320 204 223	529 297 581	267 455 822	578 239 487
Total Metals			**$5 369 497 854**		**$5 564 521 433**
NON-METALS					
Barite	tonne	n.a.	1 600 000	n.a.	1 800 000
Calcium Carbonate	tonne	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Gemstones	kg	n.a.	270 933	n.a.	551 689
Gypsum	tonne	1 480 112	16 213 254	1 491 915	13 556 435
Lizardite Filler	tonne	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nepheline Syenite	tonne	546 166	21 888 363	626 000	25 500 000
Peat	tonne	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Quartz	tonne	404 886	10 582 878	n.a.	n.a.
Salt	tonne	6 599 080	154 641 877	7 381 667	180 047 363
Sulphur in smelter gas	tonne	539 631	46 325 133	541 176	47 903 456
Sulphur (S)	tonne	0	0	n.a.	n.a.
Talc, Pyrophyllite	tonne	n.a.	10 835 878	n.a.	10 578 859
Other non-metals	tonne	n.a.	941 810	n.a.	n.a.
Total Non-Metals			**$263 522 291**		**$281 357 498**
FUELS					
Natural Gas	cu.m.	503 422 000	64 372 571	493 000 000	50 789 000
Petroleum (crude)	cu.m.	190 573	33 767 577	244 000	33 334 000
Total Fuels			**$98 140 148**		**$84 123 000**
STRUCTURAL MATERIALS					
Cement	tonne	5 679 652	469 161 000	5 513 279	453 915 154
Clay Products	tonne	n.a.	131 384 000	n.a.	152 776 859
Lime	tonne	1 667 788	123 919 312	1 691 264	126 393 987
Sand and Gravel	tonne	104 838 000	336 156 000	96 699 265	329 648 921
Dimension Stone	tonne	incl. with stone		incl. with stone	
Stone	tonne	68 460 000	313 141 000	56 869 877	316 068 059
Total Structural Materials			**$1 373 761 312**		**$1 378 802 890**
GRAND TOTAL			**$7 104 921 605**		**$7 308 904 821**

n.a. - not available
r - revised
p - preliminary

Source: Information & Statistics Section, MNDM with additional information from EMR Canada

June 1990

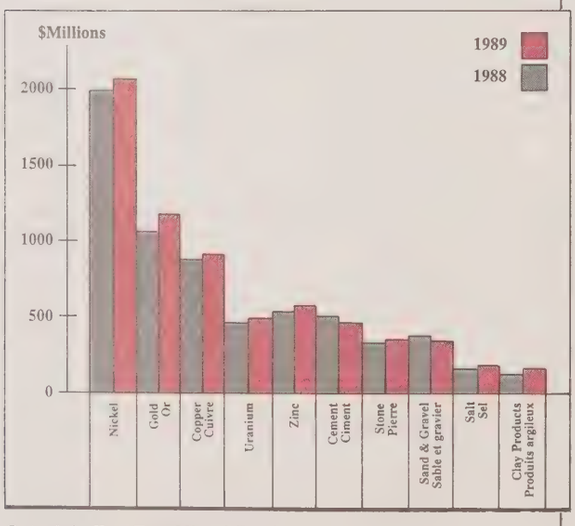
ONTARIO:
Canada's Premier Mineral Producer
Premier producteur de minerais au Canada

Ontario is Canada's largest producer of non-fuel minerals. As the map and graphs show, Ontario's 1989 mineral production, valued at $7.3 billion, overshadowed that of all other provinces and regions of Canada. More than three-quarters of this value is derived from metal mining, with an additional one-fifth from mining structural materials.
It is with the help of COMDA and other geoscience programs in the province, that the mineral wealth of Ontario is assured for tomorrow's needs.

L'Ontario est le premier producteur canadien de produits minéraux non énergétiques. Comme l'indiquent la carte et les graphiques, la production minière de l'Ontario en 1989 est évaluée à 7,3 milliards de dollars, très loin devant toutes les autres provinces et régions du pays. Plus de 75 % de cette valeur provient des minerais métalliques et 20 % de l'extraction de produits de carrière.
Grâce à l'ECOEM et aux autres programmes géoscientifiques de la province, le patrimoine minéral de l'Ontario pourra répondre aux besoins de demain.

LEGEND/LÉGENDE

Ag	–	silver *(argent)*	Ni	–	nickel
Au	–	gold *(or)*	Pb	–	lead *(plomb)*
ba	–	barite	Pt	–	platinum metals *(groupe du platine)*
Ca	–	calcium	S	–	sulphur *(soufre)*
cal	–	calcite	salt	–	*(sel)*
Cd	–	cadmium	Se	–	selenium *(sélénium)*
Co	–	cobalt	sh	–	shale *(schiste)*
Cu	–	copper *(cuivre)*	si	–	silica *(silice)*
Fe	–	iron *(fer)*	Sn	–	tin *(étain)*
gem	–	gemstones *(Pierres précieuses)*	st	–	stone *(pierre)*
gyp	–	gypsum *(gypse)*	talc	–	*(talc)*
ka	–	kaolin	Te	–	tellurium
Mg	–	magnesium *(magnésium)*	U	–	uranium
ne	–	nepheline syenite *(néphéline syénite)*	Y	–	yttrium
			Zn	–	zinc

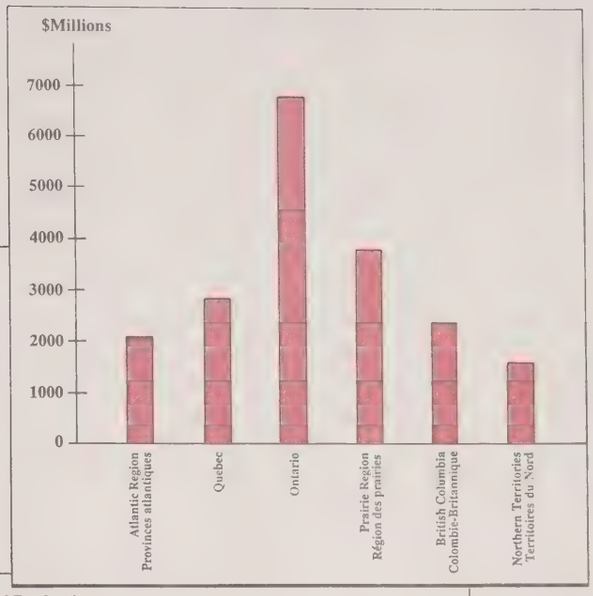


Ontario's Top Ten Mined Products 1988-1989

Most of Ontario's top ten mineral products increased in value last year. For the first time, nickel production exceeded $2 billion in value. Gold, even with lower prices, continued to exceed $1 billion in value.

Les dix premiers produits exploités de l'Ontario 1988 à 1989

La valeur de la plupart des dix premiers minéraux de l'Ontario a augmenté l'année dernière. Pour la première fois, la production de nickel a surpassé deux milliards de dollars. Malgré des prix plus bas, la production d'or a continué à dépasser un milliard de dollars.

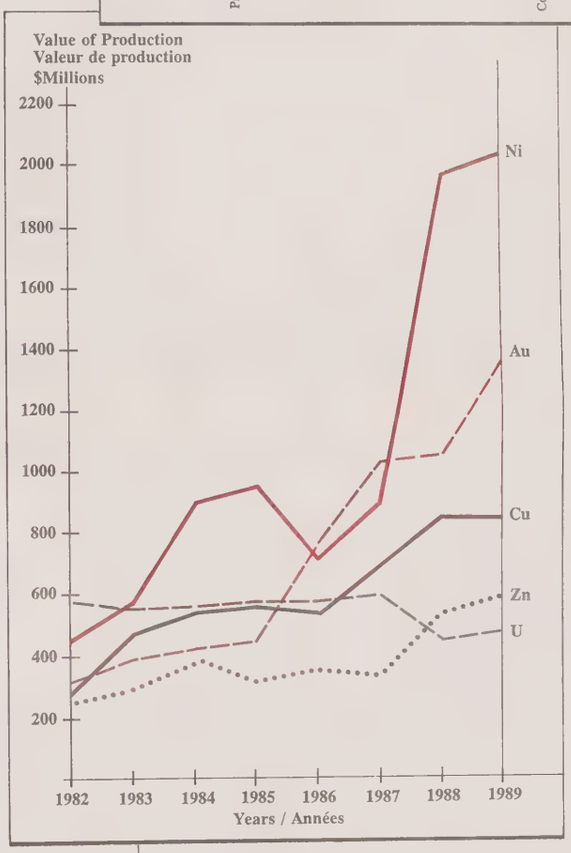


Canada Non-Fuel Mineral Production
(excluding value of fuels and uranium)
1989

In 1989, Ontario maintained its position as Canada's premier producer of non-fuel minerals with production twice the value of any other province.

Production de minéraux non énergétiques du Canada
(à l'exception de la valeur des combustibles et de l'uranium)
1989

En 1989, l'Ontario est resté le plus grand producteur de minéraux non énergétiques en accusant une production d'une valeur deux fois plus grande que celle des autres provinces.

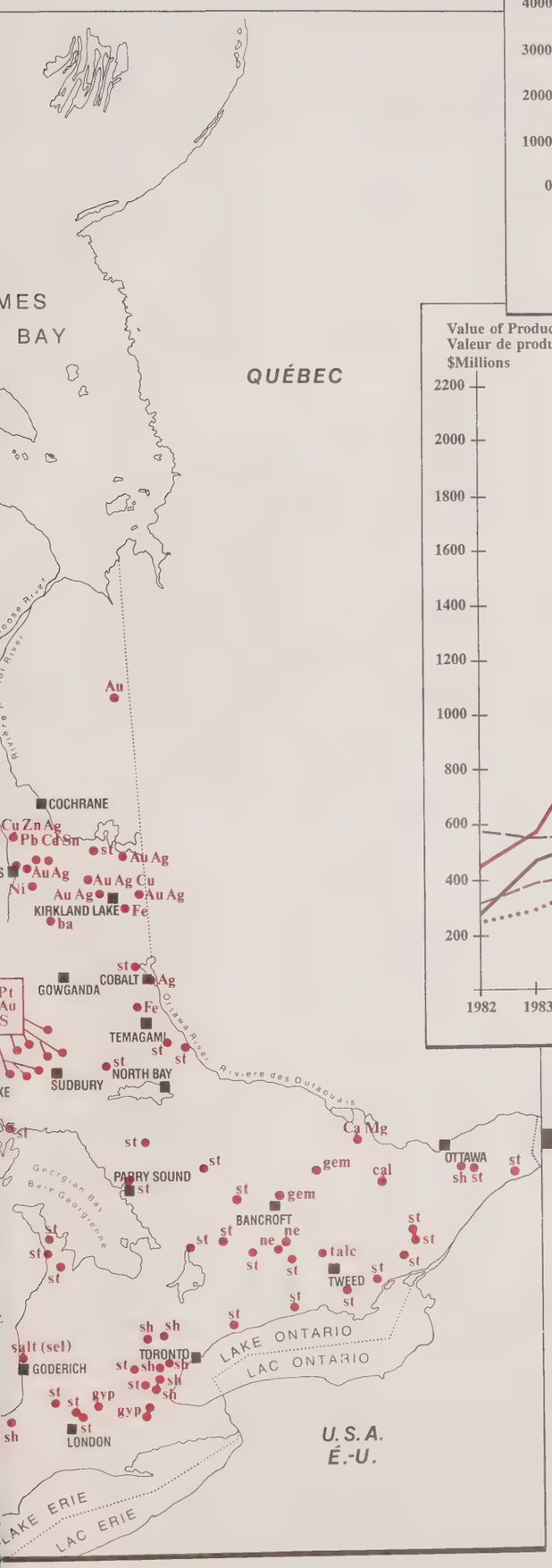


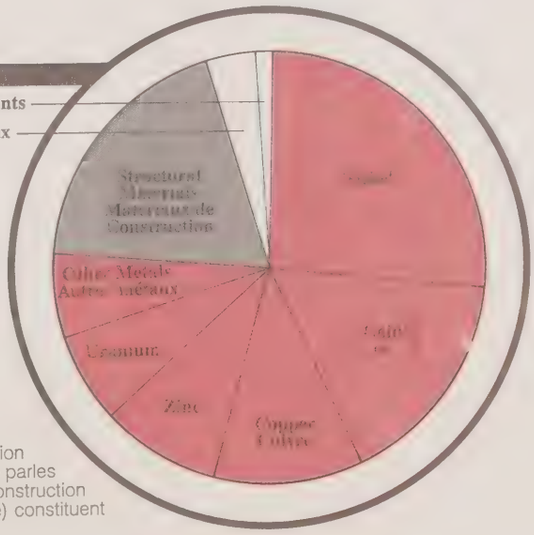
Ontario's Top Five Metals 1982-1989

The effects of opening Ontario gold mines over the last four years, the impacts of the dramatic increase in the price of nickel and decrease in the price of uranium during the last two years are easily seen.

Les cinq premiers métaux de l'Ontario 1982-1989

Le diagramme indique clairement les effets de la découverte de gisements d'or dans la province depuis quatre ans et les effets de la hausse spectaculaire du prix du nickel et de la baisse du prix de l'uranium depuis deux ans.





Ontario's 1989 Mineral Production

More than three-quarters of the value of Ontario's mineral production is derived from mining metals. Structural materials (cement, clay, lime,sand, gravel and stone) account for an additional 19 per cent.

Production ontarienne de minéraux en 1989

Plus de trois-quarts de la valeur de la production des minéraux de l'Ontario est représenté parles métaux exploités. Les matériaux de construction (ciment, argile, chaux, sable, gravier et pierre) constituent 19 p. cent de plus.

Facteurs d'exploration minérale de l'Ontario 1987-1989

Division des mines	Concessions minières enregistrées 1987	1988	1989	% de chang. '88-'89	Journées de travail d'évaluation 1987	1988	1989	% de chang. '88-'89	
Kenora	5 211	3 358	2 875	– 14	276 661	443 544	205 619	– 54	Nord-ouest
Red Lake	4 512	2 286	1 841	– 19	261 741	457 501	132 620	– 71	
Patricia	5 540	2 400	1 558	– 35	691 582	556 155	344 611	– 38	
Thunder Bay	16 269	10 548	6 856	– 35	1 070 214	1 116 338	709 178	– 36	
Porcupine	8 934	6 252	4 724	– 24	807 277	573 160	522 490	– 9	Nord-est
Larder Lake	6 742	3 885	3 511	– 10	600 221	654 137	319 325	– 51	
Sudbury	5 777	893	761	– 15	77 041	304 792	96 015	– 68	
Sault Ste. Marie	4 880	6 131	1 257	– 80	350 321	513 862	410 294	– 20	
Ontario du Sud	619	982	598	– 39	42 337	54 359	48 708	– 10	Sud
Totaux	**58 484**	**36 735**	**23 981**	**– 35**	**4 177 395**	**4 673 848**	**2 788 860**	**– 40**	

Division des mines: Journées de travail d'évaluation - 1989

Genre de travail	Kenora	Red Lake	Patricia	Thunder Bay	Porcupine	Larder Lake	Sudbury	Sault Ste. Marie	Ontario du Sud
Travail manuel	533	546	517	1 641	1 283	845	1 297	201	85
Forage au diamant	56 599	61 422	190 776	193 135	172 600	154 099	25 255	93 233	22 470
Levés géophysiques	103 573	39 814	77 071	370 506	218 347	88 288	49 743	198 925	14 140
Levés géochimiques	2 593	2 268	8 181	7 678	4 848	1 878	208	11 060	3 015
Levés géologiques	11 359	8 510	46 485	39 505	46 227	34 941	8 862	60 899	4 017
Levés de terrains	0	0	3 570	4 320	1 270	2 940	0	280	0
Foreuses et autre équipement mécanique	9 538	11 897	7 705	57 883	38 878	11 816	7 528	27 218	2 497
Essais, études minéralogiques	20 270	8 163	10 306	33 541	38 657	23 902	10 761	17 885	2 479
Carottage	849	0	0	969	381	7 538	0	34	5
Aménagement de puits	304	0	0	0	0	78	0	560	0
Autre	0	0	0	0	0	0	397	0	0
TOTAUX (1989)	**205 618**	**132 620**	**344 611**	**709 178**	**522 490**	**319 325**	**96 015**	**410 294**	**48 708**
TOTAUX (1988)	**443 544**	**457 501**	**556 155**	**1 116 340**	**573 160**	**654 137**	**304 792**	**513 862**	**54 359**
		Nord-ouest				**Nord-est**			**Sud**

L'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM) publié périodiquement la Revue ECOEM pour informer de ses activités tous les Ontariens et sur-tout l'industrie ontarienne des mines et des minéraux ainsi que les localités qui dépendent économiquement de cette industrie.

La Revue ECOEM est diffusée gratuitement par les bureaux de la Division des mines et minéraux et par les bureaux du développement dans le Nord, en Ontario.

Pour toute remarque ou demande de renseignements, s'adresser au: 25, avenue St. Clair est, pièce 901, Toronto (Ontario), M4T 1M2, Téléphone à Toronto: (416) 973-5816 ou 1-800-387-0733 sans frais.

Pour plus de renseignements sur les articles paraissant dans la Revue ECOEM ou sur tout projet d'ECOEM, adressez-vous aux cosecrétaires:

Karen Ellis
Commission géologique de l'Ontario
Ministère du Développement du Nord et des Mines
Pièce 1125,
77, rue Grenville
TORONTO (Ontario) M7A 1W4
(416) 965-1546

Edith Trottier-Lawson
Secteur de la politique minérale
Ressources Canada
460, rue O'Connor
OTTAWA (Ontario) K1A 5H3
(613) 995-0530

La production minérale en Ontario

	UNITÉ	1988[r] VOLUME	1988[r] VALEUR $	1989[p] VOLUME	1989[p] VALEUR $
MINÉRAUX MÉTALLIQUES					
Antimoine	kg	7 845	22 162	n.a.	n.a.
Bismuth	kg	8 430	130 058	3 265	48 289
Cadmium	kg	928 232	17 709 738	838 325	13 744 338
Calcium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cobalt	kg	1 944 160	36 977 923	1 982 477	38 550 783
Cuivre	kg	279 659 461	882 535 344	261 120 694	892 891 768
Or	kg	61 045	1 055 957 015	80 707	1 170 486 674
Minerai de fer	tonne	2 940 456	n.a.	3 463 463	n.a.
Plomb	kg	2 599 477	2 635 870	n.a.	n.a.
Magnésium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nickel	kg	128 557 919	1 953 566 137	131 566 841	2 029 896 802
Groupe du platine	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Terres rares	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Sélénium	kg	208 674	5 710 781	179 787	3 515 555
Argent	kg	390 629	104 553 805	356 421	74 337 302
Tellurium	kg	9 915	621 000	5 851	228 135
Uranium (U)	kg	3 871 815	446 178 028	3 979 874	460 197 037
Yttrium	kg	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zinc	kg	320 204 223	529 297 581	267 455 822	578 239 487
Total des minéraux métalliques			**5 369 497 854**		**5 564 521 433**
MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES					
Barite	tonne	n.a.	1 600 000	n.a.	1 800 000
Calcite	tonne	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Gemmes	kg	n.a.	270 933	n.a.	551 689
Gypse	tonne	1 480 112	16 213 254	1 491 915	13 556 435
Charge en lizardite	tonne	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Néphéline syénite	tonne	546 166	21 888 363	626 000	25 500 000
Tourbe	tonne	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Quartz	tonne	404 886	10 582 878	n.a.	n.a.
Sel	tonne	6 599 080	154 641 877	7 381 667	180 047 363
Soufre des gaz de fonderie	tonne	539 631	46 325 133	541 176	47 903 456
Soufre (S)	tonne	0	0	n.a.	n.a.
Talc, Pyrophyllite	tonne	n.a.	10 835 878	n.a.	10 578 859
Autres minéraux non métalliques	tonne	n.a.	941 810	n.a.	n.a.
Total des minéraux non métalliques			**263 522 291**		**281 357 498**
COMBUSTIBLES					
Gaz naturel	m^3	503 422 000	64 372 571	493 000 000	50 789 000
Petrole (brut)	m^3	190 573	33 767 577	244 000	33 334 000
Total des combustibles			**98 140 148**		**84 123 000**
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION					
Ciment	tonne	5 679 652	469 161 000	5 513 279	453 915 154
Produits argileux	tonne	n.a.	131 384 000	n.a.	152 776 859
Chaux	tonne	1 667 788	123 919 312	1 691 264	126 393 987
Sable et gravier	tonne	104 838 000	336 156 000	96 699 265	329 648 921
Pierre à bâtir	tonne	compté avec la pierre		compté avec la pierre	
Pierre	tonne	68 460 000	313 141 000	56 869 877	316 068 059
Total des matériaux de construction			**1 373 761 312**		**1 378 802 890**
GRAND TOTAL			**7 104 921 605**		**7 308 904 821**

n.a. - non valable
r - révisé
p - préliminaire

Source: Direction du développement des minéraux et des terrains miniers, MNDM
Information supplémentaire disponible auprès d'Énergie, Mines et Ressources Canada

Juin 1990

La recherche dans le cadre de l'ECOEM profite aux mines

En vertu de l'ECOEM, les gouvernements du Canada et de l'Ontario supportent la recherche effectuée par l'industrie minière ontarienne en vue d'améliorer les méthodes de contrôle de la stabilité des terrains dans les mines souterraines. Depuis 1986, le gouvernement fédéral, par l'entremise du Centre canadien de technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) a engagé une somme de 2,6 millions $ en plus de la contribution de 4,3 millions $ de l'industrie dans l'amélioration des techniques et des procédés de remblayage.

L'essai et l'évaluation de diverses méthodes de remblayage sont terminés, et des rapports de recherche finals sont en préparation par les différents exploitants miniers concernés. Ces rapports, ajoutés aux présentations faites dans des réunions techniques, servent à transférer la technologie nouvelle mise au point dans le cadre de l'ECOEM à l'ensemble de l'industrie minière.

Les remblais compactés, appelés remblais denses ou en pâte, contiennent des teneurs en eau très réduites par rapport aux remblais ordinaires. De tels remblais sont plus résistants et permettent des économies d'argent parce qu'ils requièrent un volume réduit de ciment et un nombre moindre de cloisons souterraines. Les exploitants miniers engagés dans des projets de recherche sur les remblais denses ECOEM se sont dits satisfaits des résultats bénéfiques, y compris les économies directes découlant de l'utilisation de nouveaux liants de remplacement pour les remblais et de l'amélioration considérable du soutènement.

Mine Dome

À son exploitation de South Porcupine, la Placer Dome a mené deux projets sur la production, la mise en place, la tenue et les spécifications des pâtes de remblayage. À la mine Dome, ces dernières, en plus de réduire les coûts, permettent d'extraire du minerai irrécupérable par les méthodes de remblayage classiques et de mieux utiliser les résidus de concentrateur. Par exemple, le transport de remblai ordinaire en suspension dans l'eau dans une mine souterraine nécessite la construction et l'installation de cloisons pour résister à la pression de l'eau dans le remblai. En moyenne, il faut compter au moins quatre cloisons de 20 000 $ chacune par chambre d'abattage (espace vide laissé par le minerai abattu). L'utilisation de remblais en pâte a éliminé le besoin de cloisons.

Dans le passé, la mine manquait régulièrement de remblai hydraulique ordinaire car, des résidus de concentrateur, à peine 30 % environ convenaient comme remblai. Avec les remblais denses, ces pénuries ne se produisent plus, car ces remblais peuvent contenir un pourcentage beaucoup plus élevé de résidus. En plus de réduire considérablement les coûts, ils comportent des avantages pour l'environnement parce moins de résidus sont stockés en surface. En raison du succès de ce projet ECOEM de recherche sur les remblais, cette mine a augmenté sa production et utilise davantage les pâtes de remblayage comme moyen efficace d'améliorer le soutènement et de réduire les coûts d'exploitation.

Pâte de résidus du traitement du cuivre et du nickel sortant d'un conduit de 5 po de diamètre. La pâte, pompée sur une distance de 350 m à une pression de seulement 0,4 MPa, est composée à 79 % de produits solides et son angle de talus naturel est d'environ 64°.

Falconbridge Limited

(exploitations de Sudbury)

John Vary, surintendant de la techologie minière à la Falconbridge, est satisfait des résultats obtenus jusqu'à ce jour de trois contrats de recherche découlant de l'ECOEM. Le premier, un contrat de 15 000 $ intitulé "Dewatering Schemes for Mine Backfill," consistait à examiner les méthodes d'essorage des remblais de mine en usage dans le monde et à évaluer les avantages des remblais en pâte. Se fondant sur les résultats de cette étude, Falconbridge a lancé un programme vigoureux de recherche interne de 440 000 $ sur cette technologie; les travaux physiques et les essais ont débuté en 1988. Comme le rapporte Vary, "l'utilisation de remblais denses semble très prometteuse en termes de technologie et de coût."

Le deuxième contrat, intitulé "In Situ Monitoring and Computer Modelling of a Cemented Sill Mat and Confines during Tertiary Pillar Recovery," a mené à des améliorations importantes dans les essais et la modélisation numérique des remblais hydrauliques. Des recherches visant à déterminer in situ la qualité des remblais ont mené l'équipe de Vary à mettre au point une technique très efficace de carottage des remblais permettant de récupérer sans perturbation jusqu'à 90 % des remblais hydrauliques, même les plus faibles. Cette technique de forage a ensuite été modifiée pour permettre une excellente récupération des carottes et l'essai de remblais de pierre cimentée. Ce contrat achevé, Falconbridge a continué de perfectionner la modélisation et de l'appliquer à divers modèles nouveaux de remblais dans la nouvelle zone Deep Copper et la mine Craig de la société.

Le troisième contrat de la Falconbridge, intitulé "In Situ Properties of Backfill Alternatives in Ontario Mines," a déjà mené à des améliorations importantes dans les mines en exploitation de la société. L'évaluation de liants de remplacement existants pour stabiliser les remblais hydrauliques a mené à l'adoption de liants de laitier cimenteux dans les mines de Sudbury de la société et à des réductions de coûts atteignant 1 million $ par an. Ce projet ECOEM a aussi conduit à l'experimentation de nouveaux modèles de remblais qui ont été adoptés dans certaines exploitations actuelles de la société.

Rapports du programme de productivité et de technologie de l'ECOEM

Les rapports du programme de productivité et de technologie fournissent aux mines souterraines de l'information sur l'utilisation de nouveaux logiciels et de meilleures techniques de remblayage.

1. "Proceedings of a Research Project Review Meeting, Toronto, 21 octobre 1986." Coprésidents du comité technique : C.B. Graham et W.J. Logan; février 1987.

2. "Proceedings of a Research Project Review Meeting, Bells Corners, June 2-3, 1987." Coprésidents du comité technique : R.W.D. Clarke et W.J. Logan; juin 1987.

3. "Computer Program Specifications for the Ontario Mining Industry." Mining Resource Engineering Limited, mars 1987. No de série du contrat du MAS : 23440-6-9009/01-SQ.

4. "Simulation of Bulk Mining at Depth with Backfill in Ontario Mines - Plasticity in the Boundary Element Method - Interim Report on Numerical Modelling - Year One." Terry D. Wiles, Inco Limited., 9 février 1988. No de série du contrat du MAS : 23440-6-9033/01-SQ.

5. "Simulation of Bulk Mining at Depth with Backfill in Ontario Mines - Plasticity in the Boundary Element Method - Interim Report on Numerical Modeling - Year Three." Terry D. Wiles, Inco Limited, 26 septembre 1989. No de série du contrat du MAS : 23440-6-9033/01-SQ.

6. "Simulation of Bulk Mining at Depth with Backfill - Field Monitoring Program - Interim Report - Year Two - Appendices B, C and D." David Landriault, Inco Limited, 31 janvier 1989. No de série du contrat du MAS : 23440-6-9033/01-SQ.

7. "Simulation of Bulk Mining at Depth with Backfill - Field Monitoring Program - Interim Report - Year Three." David Landriault, Inco Limited, 30 septembre 1989. No de série du contrat du MAS : 23440-6-9033/01-SQ.

8. "State-of-the-art Review of Dewatering Schemes for Mine Backfill." Falconbridge Limited, exploitation de Sudbury, juin 1989. No de série du contrat du MAS : OSQ85-00298.

9. "In-Situ Determination of Dewatered Alluvial Fill Properties in Ontario Mines." Denis Thibodeau, Inco Mines Research, 31 mars 1988. No de série du contrat du MAS : OSQ85-00297.

10. "An Evaluation of Binder Alternatives for Hydraulic Mill Tailings Backfill - Interim Report." No de série du contrat du MAS : 23440-6-9011/01-SQ.

11. "In-Situ Monitoring and Computer Modeling of a Cemented Sill Mat and Confines During a Tertiary Stage Pillar Recovery - Appendices." Juin 1989.

12. "In-Situ Monitoring and Computer Modeling of a Cemented Sill Mat and Confines During a Tertiary Stage Pillar Recovery." Falconbridge Limited, exploitation de Sudbury, juin 1989. No de série du contrat du MAS : OSQ85-00297.

13. "The Use of Consolidated Fills for Controlling Violent Pillar Failure in Ontario Mines." Denison Mines Limited. No de série du contrat du MAS : 23440-6-9010/01-SQ.

Pour toute information sur ces projets sur les remblais:

Raymond Gaétan, Laboratoire de recherche minière, CANMET, 555, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0G1. Téléphone (613) 995-4341.

L'ECOEM à l'honneur au premier colloque annuel sur les ressources minérales de la CGC

Le premier Colloque annuel sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada (CGC) a eu lieu les 17 et 18 janvier 1990 à la suite du Forum des travaux en cours tenu du 15 au 17 janvier 1990. L'événement de quatre jours a accueilli un nombre record de 1123 participants, la plupart Canadiens. Certains participants se sont rendus jusqu'en Union soviétique.

Les séances d'affichage et les conférences du Colloque, tout en portant sur le programme des minéraux de la CGC, ont été l'occasion pour les scientifiques et leurs homologues de l'industrie, des universités et des fonctions publiques, de discuter des questions pertinentes à l'industrie des minéraux. À souligner également les projets de collaboration fédérale-provinciale à travers le Canada, soit les Ententes sur les exploitations minérales, y compris six présentations sur l'ECOEM.

Vingt-deux allocutions ont porté sur trois thèmes: Recherche en exploration, Gisements de sulfures massifs modernes et anciens, et Métaux précieux. Le Colloque a débuté avec la première conférence Lang, nommée en l'honneur de A. H. Lang, un des illustres spécialistes de la CGC en géologie économique. La conférence, intitulée "Gisements de sulfures massifs de Noranda: un guide à l'exploration et aux travaux de recherche sur les sulfures du fond marin," a été donnée par David H. Watkins de Minnova Inc. et Harold L. Gibson de Falconbridge Nickel Mines Ltd.

Plus de 100 présentations d'affiches, y compris six présentations sur l'ECOEM, décrivaient les efforts récents en matière de recherche sur les minéraux. Une présentation générale sur la nature de l'ECOEM a été animée par Bob Shannon et Julia Caslin d'Energie, Mines et Ressources, et par Ed Freeman du Ministère du Développement du Nord et des Mines de l'Ontario. De nouveaux documents ont été rendus publics lors de la présentation, notamment la brochure "Richesses minérales de l'Ontario" et le rapport annuel de l'ECOEM pour les années financières 1987-1988 et 1988-1989. La présentation a aussi comporté quatre courtes vignettes télévisées dans le cadre du vidéo "Un patrimoine caché." Ce dernier a été distribué dans tous les conseils scolaires de l'Ontario. Des copies sont disponibles dans tous les bureaux des géologues résidents du Ministère du Développement du Nord et des Mines, et peuvent aussi être empruntées chez LM Media Marketing Services Limited. Tous les réseaux de télévision de l'Ontario ont reçu le vidéo et les quatre vignettes pour les diffuser à leur discrétion.

Quelques participants du premier colloque sur les minérau de la CGC en train d'examiner les résultats des recherches géscientifiques effectuées en 1989.

Promotion de la pierre à bâtir de l'Ontario

Pendant un an, les dessinateurs, entrepreneurs et architectes ont pu admirer les diverses pierres naturelles de l'Ontario à Designers Walk (Toronto) - le premier centre ontarien d'esthétique industrielle concernant les matériaux de construction. Sur la photo, on peut voir une partie de l'exposition financée par le programme de développement économique de l'ECOEM.

Projets ECOEM à l'honneur

Chaque année, lors du Symposium sur les mines et les minéraux de l'Ontario et en conjonction avec le Forum de la Commission géologique du Canada (CGC), plusieurs projets ECOEM sont présentés et expliqués par les chargés de projet. La dernière occasion de collects travaux sur le terrain sur l'ECOEM ayant pris fin en 1989, plusieurs projets géoscientifiques ont été présentés en décembre 1989 et janvier 1990.

Le Symposium sur les mines et les minéraux de l'Ontario, tenu en décembre au Metro Toronto Convention Centre, a accueilli 833 participants, dont près des trois quarts de l'industrie. Des 90 présentations, il y a eu 24 projets ECOEM. Le Colloque sur les ressources minérales de la CGC, tenu au Centre des congrès d'Ottawa en janvier, comportait six présentations sur l'ECOEM. En outre, des rapports sur plusieurs projets ECOEM ont été présentés sous forme d'allocutions lors du Symposium de Toronto.

Les allocutions et les présentations lors des rencontres ont porté sur toute la gamme des sujets qui constituent le programme géoscientifique de l'ECOEM. Tous les sujets de recherche ont été abordés: les régions précambriennes, les gisements du Quaternaire, la géochimie régionale, les techniques de levé géophysique, le potentiel minéral industriel, l'activité minière passée, les pierres de construction, la répartition des métaux précieux dans les dépôts glaciaires, la datation des roches et la volcanologie. Les présentateurs ont indiqué que les participants aux rencontres ont manifesté beaucoup d'intérêt pour les projets ECOEM.

Le personel du programme d'information du public de l'ECOEM a monté un stand et distribué des exemplaires du dernier rapport annuel de l'ECOEM au cours du colloque sur les minéraux organisé par la Commission géologique du Canada (CGC). Ed Freeman (à gauche), membre du sous-comité de l'information du public, remet le premier exemplaire du rapport à Steve Green, coordonnateur de l'ECOEM à la CGC.

Le programme géoscientifique offre de nombreux avantages

Quelques exemples susmentionnés ne sont tirés que de trois des 55 projets réalisés dans le cadre du Programme géoscientifique ECOEM. En plus des retombées susmentionnées, d'autres projets ECOEM ont stimulé l'effort d'exploration ailleurs dans la province. Les réserves connues de sable et de gravier de l'Est ontarien ont augmentées de plus de 50 %, de nouvelles sources d'eau potable ont été découvert s pour trois collectivités, et cinq nouvelles manifestations de wollastonite ont été découvertes. L'ECOEM a produit au 1er janvier 1990 146 feuilles d'inventaire de données géologiques nouvelles et mises à jour, des cartes de la géologie du Précambrien couvrant des superficies de 3455 km² au 1/15 840 et de 4582 km² au 1/50 000, des cartes de la géologie du Quaternaire couvrant une superficie de 9028 km² au 1/50 000, et des données géochimiques sur des sédiments et des eaux lacustres couvrant 97 775 km². En outre, de nouvelles données géophysiques ont été obtenues pour le champ magnétique total sur 11 451 km², des valeurs du gradient magnétique vertical ont été obtenues sur 7602 km², et 16 740 anomalies électromagnétiques ont été repérées.

Mérites de la géochimie régionale

John Fortescue, aidé d'Elizabeth Vela et d'Arthur Nakashima, gère le projet ECOEM provincial Regional Geochemistry, Batchawana Area." Un total de quatre régions ont été levées, et plus de 2400 échantillons de sédiments et d'eau de lac ont été prélevés pour analyse sur une superficie de 3175 km^2. Ce projet a mené à la préparation d'une nouvelle série de cartes géochimiques régionales en couleur et de fichiers informatiques disponibles sur disquettes. Les géoscientifiques désireux d'utiliser les données peuvent le faire sur un ordinateur personnel ou sur des cartes de données géochimiques. Pour obtenir l'information environnementale courante, on a dosé le pH, le Ca et le Mg dans les échantillons d'eau. Pour déterminer l'abondance des éléments non touchés par les précipitations atmosphériques, on a prélevé des échantillons et dosé 32 éléments dans des sédiments lacustres déposés il y a plus de 100 ans.

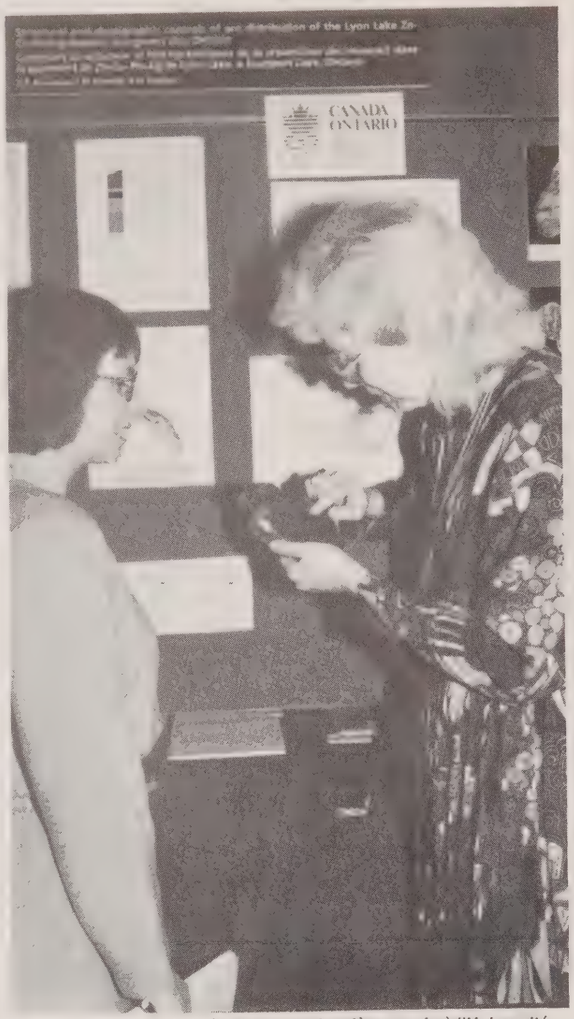
La carte du lac Trout, la première de la série de cartes géochimiques ECOEM à couvrir la zone de roches vertes de Batchawana, a été publiée en décembre 1989 au moment du Symposium sur les mines et les minéraux de l'Ontario. Cette carte, conçue pour aider les prospecteurs, a déjà mené au jalonnement de concessions dans une région où les teneurs en zinc sont supérieures à la moyenne. La publication des résultats de ce projet financé par l'ECOEM ont incité A.W. Murdy, gestionnaire régional de Noramco Explorations Inc., à écrire que les "récents résultats géochimiques publiés par J. Fortescue nous ont poussés à faire l'acquisition par jalonnement d'une propriété dans la région de Batchawana. . . . Son travail et celui d'autres professionnels géoscientifiques affectés au levé devraient être encouragés et financés davantage. Les petites entreprises utilisent de tels résultats pour faire l'acquisition de propriété ayant un potentiel minéral. A notre tour, nous employons des travailleurs locaux pour aider à l'évaluation de telles zones d'intérêts. Les retombées . . . ne sont pas toujours reconnues, mais je vous assure qu'elles ont une valeur considérable pour la population de l'Ontario."

Le projet relatif aux métaux communs est rentable

Liz Koopman, Jim Franklin et Howard Poulsen ont mené à bien leur projet ECOEM commandité par le fédéral, "Contrôles structuraux et stratigraphiques de la répartition des minerais dans le gisement de Zn-Cu-Pb-Ag de Lyon Lake, à Sturgeon Lake, Ontario." Axé sur une meilleure connaissance de la géologie des environs des mines existantes, leur travail a ajouté à la somme des connaissances passées sur les minéraux et ouvert la voie à de nouvelles avenues pour les minéraux.

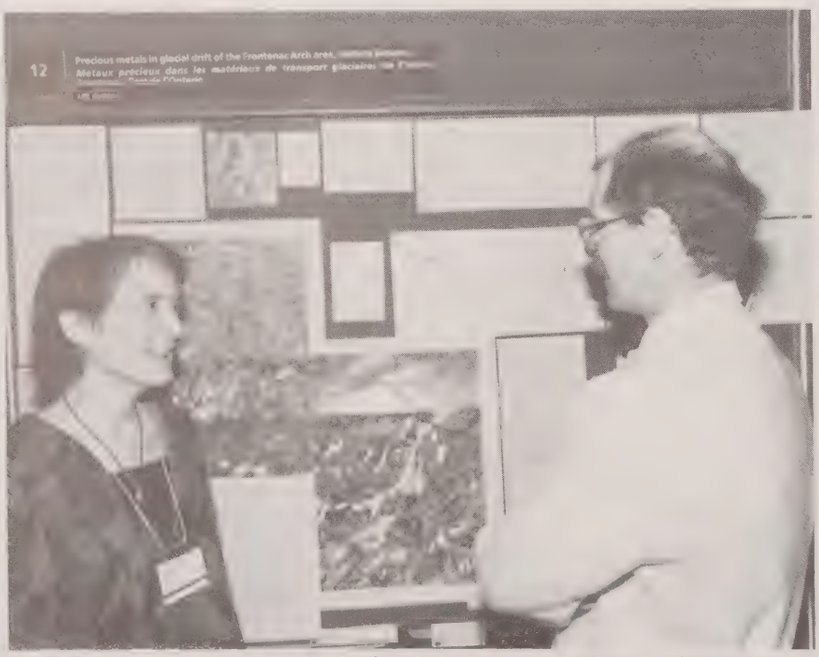
La mine Lyon Lake, une des dernières à être mise en valeur dans la région du lac Sturgeon depuis la découverte de gisements de métaux communs en 1969, a été mise en exploitation en 1980. Depuis, elle a produit plus de 2,6 millions de tonnes de minerai de zinc-cuivre-argent-plomb. Le projet ECOEM à cette mine a mené à l'identification de structures et d'entités rocheuses qui a permis aux géologues miniers de éinterpréter la géologie de la mine et de découvrir de nouveaux minerais.

Les résultats de ce projet ont été doublement profitables. Non seulement une plus grande quantité de minerai a-t-elle été découverte, apportant la stabilité économique à la collectivité d'Ignace, mais aussi notre connaissance des gisements de minerai de sulfure massif volcanogénique (SMV) s'est améliorée. La découverte d'autres gisements de SMV est essentielle au maintien du rôle de l'Ontario comme fournisseur mondial concurrentiel de métaux communs.



Liz Koopman (à droite), étudiante de deuxième cycle à l'Université Carleton, décrit en détail un échantillon de minerai extrait du gisement du lac Lyon à Stephanie Scully, membre de la section des services d'information sur les ressources minérales de la CGC.

Carte des ressources minérales potentielles



Inez Kettles, membre de la sous-section de géologie du quarternaire, explique les résultats de son étude sur la prospection des sédiments glaciaires à son collègue de la CGC, Rod Klassen.

Inez Kettles et Penny Henderson ont étudié et échantillonné des dépôts glaciairessur une superficie de 4600 km² dans le cadre du projet ECOEM fédéral. "Métaux précieux dans les matériaux de transport glaciaires de l'arche Frontenac, l'Est de l'Ontario." L'échantillonnage et l'analyse détaillés ont permis de déterminer la composition des divers gisements du Quaternaire. Tout en établissant le potentiel minéral, ces données sur la composition ont servi à évaluer la qualité des ressources en agrégats, les effets des précipitations acides et la concentration des éléments utiles dans l'établissement du potentiel minéral.

L'interprétation de l'histoire glaciaire de la région a révélé que les eaux de fonte d'une masse de glace a déposé du sable et du gravier dans les lacs glaciaires à différents endroits le long de la rive du glacier. Ces dépôts approvisionnent maintenant le marché local d'agrégats. On a noté que les anciens marbres précambriens plus denses ont mieux résisté à l'érosion glaciaire que les calcaires paléozoïques en plaques cassants plus récents. Pendant que les blocs de marbres étaient transportés par les glaciers sur des distances de l'ordre du km, les calcaires paléozoïques l'étaient sur des distances au moins 70 fois plus grandes.

La répartition des éléments traces dans les dépôts glaciaires serait représentative de la composition du socle sous-jacent. Les 700 échantillons prélevés et analysés (dosages de: Ag, As, Au, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, U et Zn) au cours de cette étude ont révélé a présence de plusieurs associations d'éléments rocheux. Les marbres précambriens titrent plus de Zn que la moyenne, tandis que l'As, l'Au, la Cu, le Fe et le Hg sont concentrés dans une grande zone structurale, la zone de mylonite de Robertson Lake. Cette information révèle l'abondance naturelle dans la région de ces éléments par rapport auxquels les changements futurs dus aux précipitations acides ou à d'autres phénomènes pourront être mesurés. Dernier point mais non le moindre, les concentrations locales de certains éléments indiquent des zones de potentiel minéral dignes d'être prospectées.

CANADA ONTARIO Mineral Development Exploitation Minérale

Revue ECOEM

ISSN 0835-7862

VOL. 3 NO. 1 ENTENTE CANADA-ONTARIO SUR L'EXPLOITATION MINÉRALE AUTOMNE 1990

Une entente qui tire à sa fin

L'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale de 1985 a maintenant officiellement pris fin. Cependant, on a prévu une année supplémentaire pour achever la publication et la diffusion des résultats de l'ECOEM. Comme vous pourrez le constater en lisant les autres articles de la revue, l'entente historique s'avère une grande réussite.

Le 31 mars dernier prenait officiellement fin le programme de cinq ans lancé par le gouvernement fédéral et le gouvernement de l'Ontario pour aider et stimuler l'industrie minière ontarienne. L'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM), conclue le 1er avril 1985, comportait plusieurs objectifs : accroître le développement commercial des ressources minérales, accentuer la diffusion de l'information dans le secteur privé, évaluer les possibilités de croissance économique régionale, construire des routes pour faciliter l'accès aux ressources minérales et augmenter l'efficacité et la productivité de l'industrie minière ontarienne tout en améliorant la sécurité.

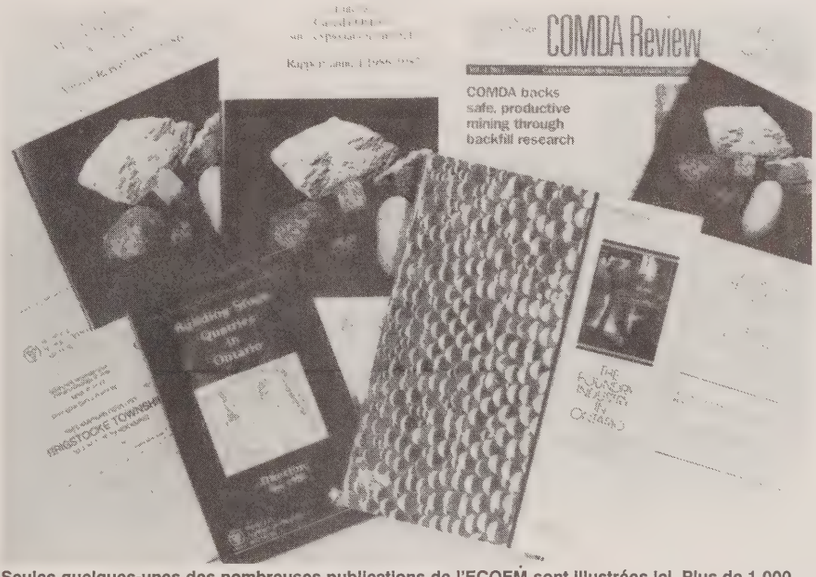
Pour atteindre ces objectifs, on a créé cinq programmes auxquels on a alloué des fonds de 30 millions de dollars. Le programme géoscientifique (budget de 18,35 millions de dollars) visait à recueillir des données sur la géologie, la géochimie et la géophysique des régions du centre (Parry Sound-Muskoka) et de l'est de l'Ontario ainsi que des régions de Kenora-Fort Frances, Ignace, Beardmore-Geraldton, Timmins-Chapleau et Sudbury-Cobalt. Il a permis la mise en oeuvre de 55 projets destinés à recueillir de l'information sur les richesses minérales de chacune des régions. Les précieux renseignements ainsi obtenus constituent un élément clé de la croissance des économies régionales et de la diversification de la production minérale de l'Ontario.

Dans le but d'examiner les problèmes et obstacles auxquels faisait face l'industrie ontarienne des minéraux industriels, et pour faciliter l'accès par route aux régions renfermant des ressources minérales potentielles, on a aussi créé un programme de développement économique doté d'un budget de 4,5 millions de dollars. L'ECOEM a ainsi financé la constructon d'une section (terminée en 1986) de la route d'accès Harker-Holloway (36 km) reliant les routes 66 et 101 dans le nord de l'Ontario. L'objectif principal du programme était cependant de chercher de nouvelles façons d'utiliser les minéraux et matériaux industriels et de découvrir de nouveaux marchés. Pour ce faire, on a mené des études techniques qui ont conduit plusieurs sociétés soit à examiner dans quelle mesure les gisements de minéraux industriels récemment découverts étaient exploitables, soit à envisager la construction de nouvelles usines en Ontario afin de profiter des marchés mis en lumière par l'ECOEM.

Les projets entrepris dans le cadre du programme de productivité et de technologie étaient tous liés à la technologie de l'exploitation minière. L'amélioration des techniques de remblayage en vue de réduire les pressions et mouvements de terrain engendrés dans les mines souterraines a constitué l'une des plus importantes questions abordées. En outre, afin d'accroître l'efficacité et la productivité de l'exploitation minière sans pour autant négliger la sécurité, on a mis à l'essai de nouvelles méthodes d'exploitation par gradins ainsi que des techniques de remblayage à l'aide de matériaux denses ou pâteux. Les résultats prometteurs obtenus ont incité plusieurs sociétés d'exploitation minière à mettre en pratique ces nouveaux procédés. Par ailleurs, afin d'augmenter la transférabilité des logiciels entre les mines, on a préparé un rapport recommandant les normes à suivre s'appliquant aux systèmes d'exploitation, aux langages de programmation et au traitement graphique. On a aussi mis en oeuvre un projet visant à élaborer un logiciel de simulation des pressions et mouvements de terrain qui se produisent au cours de l'exploitation minière. Le logiciel aidera les sociétés exploitant des mines souterraines à mieux aménager leurs mines et à mieux les exploiter en toute sécurité.

Le programme d'échange d'informations a été établi en vue de rendre les documents d'information du gouvernement plus accessibles au secteur privé. On a créé un prototype de système d'exploitation capable d'organiser et d'analyser les données recueillies par les géoscientifiques du gouvernement et les entreprises de prospection des minéraux. Le système, conçu comme une base de données et appelé GEOSIS (Système spatial de diffusion des données géoscientifiques) a été bien accueilli par les géologues, planificateurs de ressources et autres personnes intéressées qui y voient un moyen utile pour recueillir, utiliser et interpréter des données. L'un des projets mis sur pied en vertu du programme a permis d'ajouter 2 100 documents dans la base de données GEOSCAN, portant ainsi à plus de 20 000 le nombre de documents à la disposition des prospecteurs de minéraux. Un autre projet a permis de créer 1 640 micro-fiches et 1 300 nouvelles fiches relatives à la région de Sioux Lookout, qui s'ajouteront aux évaluations et documents sur les minéraux existant déjà pour les régions de Sault Ste. Marie et de Sudbury.

Pour tenir le public au courant des progrès et des initiatives de l'ECOEM, le personnel du programme d'information du public a préparé un rapport annuel pendant les cinq années de l'entente. De plus, il a conçu une brochure intitulée "Richesses minérales de l'Ontario" et une bande vidéo d'une durée de 16 minutes portant le titre "Un patrimoine caché." Ces deux documents visaient à renseigner les personnes intéressées sur l'importance de l'industrie minérale en Ontario et à leur expliquer le rôle joué par le gouvernement pour avoir une industrie solide. La brochure et la bande ont été largement diffusées dans la province. D'autre part, pour mieux faire connaître les activités de l'ECOEM, on a aussi organisé un stand bilingue mobile que l'on a présenté dans un certain nombre de conférences géoscientifiques tenues en Ontario. Enfin, la publication de la Revue ECOEM - la revue que vous avez en main actuellement - a permis de tenir l'industrie minière, le grand public et les organismes gouvernementaux au courant des développements et des progrès réalisés pendant les cinq années de l'existence de l'ECOEM.



Seules quelques-unes des nombreuses publications de l'ECOEM sont illustrées ici. Plus de 1 000 rapports et cartes ont été produit pour aider tous ceux qui s'occupent d'exploration, de développement ou d'extraction des minéraux en Ontario.

EN BREF

UN PRIX POUR LE PATRIMOINE

La bande vidéo de 16 minutes intitulée "Un patrimoine caché" a remporté le prix d'or dans la catégorie technologie industrielle au festival international du film de Houston de 1990. La bande a été produite par l'ECOEM afin de faire connaître quelques-uns des nombreux métaux et minéraux que l'on trouve en Ontario. Les ministères de l'Éducation de plusieurs provinces et territoires (Ontario, Québec, I.-P.-É., Terre-Neuve, Nouveau-Brunswick, Manitoba, T.N.-O. et Yukon) reconnaissent cette bande comme une aide à l'enseignement instructive et utile. Ceux d'entre nous qui ne fréquentent pas l'école pourront tout de même voir la bande vidéo à la télévision, car 134 stations de câblodistribution l'ont enregistrée et la diffuseront ultérieurement.

Le prix d'or décerné à la bande vidéo de l'ECOEM intitulée "Un patrimoine caché."

NE MANQUEZ PAS LES DIMI

Les documents d'information sur les minéraux industriels (DIMI) préparés par l'ECOEM fournissent des évaluations bien étayées sur le potentiel des ressources en minéraux industriels, les marchés et l'utilisation que fait le consommateur de ces minéraux. Documents qui sont ou seront publiés dans la série :

IMBP 7
The Foundry Industry in Ontario and Outlook for Industrial Minerals

IMBP 8
Fine China: Trials with Ontario Minerals

IMBP 9
Advanced Ceramics: Impact on Ontario Industry

IMBP 10
Eramosa Marble: Dimension Stone Resources and Market Potential

IMBP 11
Inorganic Chemicals: Prospects for Ontario's Industrial Minerals

IMBP 12
Gypsum in Northern Ontario: Resources and Market Potential

IMBP 13
Developments in Building Products: Opportunities for Industrial Minerals

IMBP 14
Microwaves and Minerals: I. Technology Review II. Tests of Ontario's Industrial Minerals

IMBP 15
Synthetic Minerals: Potential Materials from Ontario Resources

IMBP 16
Barite and Fluorspar in Ontario: Resources and Process Technology Review

IMBP 17
High-Alumina Rocks in Ontario: Resources and Process Technology Review

1 9 8 9

CANADA ONTARIO
Mineral Development
Exploitation Minérale

COMDA Review

ISSN 0835-7862

VOL. 2 NO. 2 CANADA-ONTARIO MINERAL DEVELOPMENT AGREEMENT SPRING 1989

GSC Forum Views Global Environment

At its Current Activities Forum 1989 held January 16 - 18th, the Geological Survey of Canada (GSC) hosted over 700 participants from across Canada to hear 25 talks and view 90 poster displays. Emphasis at this year's Forum was on recent geoscience investigations and global environmental issues.

Dr. M.J. Keen, of the GSC's Atlantic Geoscience Centre, opened the conference and introduced the Forum's theme with an illustrated talk, "Troubled Waters: Global Oceans, Global Change", concerning changes in the Earth's atmosphere and oceans. In addition to presentations on climatological and regional environmental changes occurring in the past and predictions for the future, the work of GSC personnel on subjects of special interest such as earthquakes and landslide hazards was presented. COMDA was represented at the Forum with three poster displays depicting geochemical research and mineral exploration achievements.

John Fortescue, a Ministry of Northern Development and Mines (MNDM) research geochemist with the Ontario Geological Survey, presented the results of regional geochemical surveys in the Wawa and Batchawana areas. As part of the COMDA geoscience program, Fortescue and others have developed a fast, cost effective and reliable procedure for regional geochemical sampling based on lake-sediment cores. Regional and local geochemical information stored on computer disks allows geologists interested in mineral exploration, or in the amounts of metals in the environment, to observe the results of 9,000 years of sedimentation resulting from the decomposition of rocks in the vicinity of the lakes sampled.

Feldspar, high purity limestones, and granite are at the focal point of efforts by MNDM geologists Christopher Marmont and colleagues. Their COMDA project explores and promotes industrial mineral and building stone potential in parts of Haliburton County and the districts of Muskoka, Parry Sound, and Nippising. The focus is on economically extractable high purity limestones, dimension stone, and anorthosites with high feldspar content. Several areas with feldspar extraction potential have been identified. Some of the limestones investigated may someday be used as a neutralizing agent in lakes and soils affected by acid rain. Several areas of good quality, highly patterned granitic dimension stone with few fractures and joints have been identified in the Parry Sound area.

Several COMDA projects are underway to determine rock types, structure, and mineral potential in the Beardmore-Geraldton region. These COMDA projects have helped individual prospectors, and exploration companies in their pursuit of gold in the area. MNDM geologists John Mason and Gerry White also presented information about activity to the north around Marshall Lake and Fort Hope. Much of the exploration activity involves sampling glacial deposits for their gold content, an exploration method tested and proven in COMDA projects in the Beardmore-Geraldton area.

A new travelling display created by the Public Information subcommittee of COMDA presented COMDA information to Forum participants. The display contained issues of COMDA Review and other COMDA publications of interest. This display was also presented at Cobalt, Haileybury, Kirkland Lake, St. Catharines, Sudbury, Timmins and Toronto.

Dr. Peter Andrews (foreground), federal co-chairman of Ontario's and Newfoundland's mineral development agreements, examines one of the 36 COMDA displays at the recent Ontario Mines and Minerals Symposium.

Ontario mines and minerals symposium sets record

Release of a Green Paper proposing changes to Ontario's mining laws highlighted the 1988 Ontario Mines and Minerals Symposium hosted December 12-14th by the Ontario Geological Survey and the Mineral Development and Lands Branch of the Ministry of Northern Development and Mines. A record attendance of 1146 industry, university and government representatives participated in the three-day symposium held at the Metro Toronto Convention Centre.

The symposium, enlarged from previous years, included a new forum on mineral development, which presented several overviews on topics affecting the minerals industry in Ontario. The Green Paper introduced by Mines Minister Sean Conway, begins the process to obtain a new Mining Act that will ensure the kind of regulatory and legislative environment that will encourage the ongoing development of our mineral resources, attract new investment in the mining sector, and protect the interests of those who are concerned about the impact of mining on the environment and their communities.

The final two days of the symposium featured more than 40 presentations. Topics covered base metals, the mineral potential of northwestern Ontario, studies in the Abitibi Greenstone Belt, the Ontario Geoscience Research Grant Program and a special half-day of talks on 11 COMDA projects.

More than 100 exhibits, including 36 highlighting COMDA activities, were displayed during the Symposium to showcase the field and research projects that were carried out in 1988. The Northern Ontario mining community was given an opportunity to see some of the same exhibits at the Mines and Minerals Division's Geoscience Seminars in Thunder Bay, February 7 and 8, and in Timmins, February 21 and 22, 1988.

NEWS BRIEFS

TIMMINS CONFERENCE HIGHLIGHTS COMDA

Highlights of several COMDA projects were presented to over 100 delegates at a conference on developing technologies related to mining and mineral processing. The two-day conference held at Timmins in November 1988 was sponsored by the Canada Centre for Mineral and Energy Technology (CANMET) and the Ontario Mining Association.

Among the many presentations of great interest to those who work underground, were papers and displays on ground control, surface crown pillars, backfilling, mining operations, and the mining environment. COMDA, under its Productivity and Technology Program, has assisted several projects between CANMET and the mining industry: a project to provide standardized computer program specifications for Ontario's mining industry, projects to improve the use of paste and dense backfills, and projects to better understand the buildup of stress and strain on rock masses during mining. Further information on any of these projects may be obtained from Raymond Gaétan, CANMET, 555 Booth Street, Ottawa, Ontario K1A 0G1.

MORE KNOWLEDGE FROM STORED SAMPLES

Geologists collect samples to provide a permanent, historical record on areas investigated and for analyses. Geological studies often occur in remote areas, and the samples collected may be difficult to replace and thus represent a considerable investment in time and money. Governments and universities devote considerable space for the cataloguing and storage of geological samples.

Each year many mineral explorationists examine drill core at the seven MNDM drill core libraries as an aid to their search for new mineral deposits. Both the Geological Survey of Canada and the Ontario Geological Survey maintain extensive collections of rock samples, chemical and other analyses, and thin-sections for reference.

The GSC's Exploration Geochemistry Subdivision also archives samples from its many surveys. A COMDA project planned for 1989 will further analyze samples collected in northwestern Ontario dur..g the late 1970s by an improved non-destrucive method called Instrumental Neutron Activation Analysis (INAA). When these samples were first collected they were analyzed for only a dozen elements, with INAA a total of 34 elements will be determined. This new data will be useful to those exploring for gold, platinum group elements and rare earths.

ONTARIO MINERAL EXPLORATION INDICATORS 1986-1988

Mining Divisions	Claims Recorded 1986	1987	1988	% change '87-'88	Assessment Work Recorded (in days of work) 1986	1987	1988	% change '87-'88	
Kenora	4 041	5 211	3 358	36	142 645	276 661	443 544	60	Northwestern
Red Lake	3 803	4 512	2 286	49	189 633	261 741	457 501	75	
Patricia	7 815	5 540	2 400	57	429 481	691 582	556 155	20	
Thunder Bay	15 959	16 269	10 548	35	462 772	1 070 214	1 116 338	4	
Porcupine	17 889	8 934	6 252	30	717 522	807 277	573 160	29	Northeastern
Larder Lake	6 973	6 742	3 885	42	631 040	600 221	654 137	9	
Sudbury	1 191	5 777	893	85	49 820	77 041	304 792	296	
Sault Ste. Marie	2 149	4 880	6 131	26	131 163	350 321	513 862	47	
Southern Ontario	744	619	982	59	32 599	42 337	54 359	28	Southern
Totals	**60 564**	**58 484**	**36 735**	**37**	**2 786 675**	**4 177 395**	**4 673 848**	**12**	

MINING DIVISIONS: ASSESSMENT WORK RECORDED (DAYS) - 1988

Work Type	Kenora	Red Lake	Patricia	Thunder Bay	Porcupine	Larder Lake	Sudbury	Sault Ste. Marie	Southern Ontario
Manual Labour	529	906	128	1 790	468	2 279	1 075	573	621
Diamond Drilling	119 947	175 600	179 235	291 549	129 191	209 276	21 303	133 386	17 643
Geophysical Surveys	267 990	215 301	279 066	633 285	349 284	333 274	255 824	301 089	24 345
Geochemical Surveys	3 630	5 923	4 184	16 932	1 900	4 971	2 149	8 480	1 453
Geological Surveys	16 957	42 666	66 974	77 032	22 340	34 998	8 746	22 630	2 284
Land Surveys	0	0	0	2 760	0	5 570	0	1 920	0
Rock Drills & Other Power Equipment	10 966	8 096	1 216	54 243	16 563	22 432	11 621	19 853	1 047
Essays, Mineralogical Studies	23 485	9 009	25 083	38 741	53 390	39 609	4 051	25 379	6 885
Core Specimens	40	0	269	8	24	492	0	552	81
Shaft Sinking	0	0	0	0	0	356	0	0	0
Other	0	0	0	0	0	880	23	0	0
TOTALS (1988)	**443 544**	**457 501**	**556 155**	**1 116 340**	**573 160**	**654 137**	**304 792**	**513 862**	**54 359**
TOTALS (1987)	**276 662**	**261 741**	**691 582**	**1 070 214**	**807 277**	**600 222**	**77 041**	**350 321**	**42 337**
			Northwestern			Northeastern			Southern

COMDA Review is published periodically by the Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA) to keep Ontario's mining and minerals industry and the communities dependent upon it, as well as Ontario residents in general, informed of COMDA activities.

COMDA Review is distributed free of charge through the Communications Branch, Energy, Mines and Resources Canada, and the offices of the Ontario Ministry of Northern Development and Mines.

The editorial board welcomes your comments and suggestions. Our mailing address is: 55 St. Clair Avenue East, Suite 606, Toronto, Ontario M4T 1M2. Telephone Toronto (416) 973-5816, or 1-800-387-0733 toll free.

For specific information about articles in COMDA Review or any COMDA project the co-secretaries are:

Robert McKnight
Ontario Geological Survey
Ministry of Northern Development and Mines
Room 1125, 77 Grenville Street
Toronto, Ontario
M7A 1W4
(416) 965-1546

Valerie Fell
Mineral Policy Sector
Energy, Mines and Resources Canada
580 Booth Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E4
(613) 995-6760

MINERAL PRODUCTION IN ONTARIO

	UNIT	1987 r VOLUME	1987 r $ VALUE	1988 p VOLUME	1988 p $ VALUE
METALS					
Antimony	kg	n.a.	n.a.	7 845	22 162
Bismuth	kg	n.a.	3 000	8 430	130 058
Cadmium	kg	759 707	3 826 827	796 650	15 008 886
Calcium	kg	497 676	5 601 343	n.a.	n.a.
Cobalt	kg	2 039 396	38 156 119	2 236 878	42 493 971
Copper	kg	282 915 225	677 316 530	256 628 600	824 034 435
Gold	kg	53 081	1 016 103 902	57 882	1 002 920 000
Iron Ore	tonne	3 235 542	150 728 243	2 927 065	n.a.
Lead	kg	5 863 110	6 459 043	2 267 700	2 267 700
Magnesium	kg	9 372 569	41 923 501	n.a.	n.a.
Nickel	kg	130 171 145	869 315 214	142 292 395	2 166 259 421
Platinum Group	kg	9 816	167 982 728	n.a.	n.a.
Selenium	kg	221 503	4 195 046	252 400	6 953 600
Silver	kg	438 048	135 101 668	386 000	95 583 000
Tellurium	kg	1 000	31 242	12 560	487 920
Uranium (U) & Yttrium	kg	4 943 376	582 899 687	4 621 000	526 394 000
Zinc	kg	282 396 761	341 821 572	333 234 800	548 837 700
Total Metals			**$4 041 462 665**		**$5 543 441 543**
NON-METALS					
Barite	tonne	n.a.	1 400 000	n.a.	1 475 000
Calcium Carbonate	tonne	n.a.	8 674 000	n.a.	n.a.
Gemstones	kg	n.a.	249 147	n.a.	137 000
Gypsum	tonne	1 468 215	16 546 704	1 458 800	19 712 000
Nepheline Syenite	tonne	506 415	20 663 688	542 083	23 410 715
Peat	tonne	2 480	325 651	n.a.	n.a.
Quartz	tonne	341 669	10 179 653	298 144	8 430 246
Salt	tonne	5 690 381	139 325 993	6 862 900	158 439 600
Soapstone, Talc, Pyrophyllite	tonne	n.a.	9 632 103	n.a.	11 870 200
Sulphur in smelter gas	tonne	476 035	44 737 467	540 697	44 146 962
Sulphur (S)	tonne	300	41 671	0	0
Other non-metals	tonne	n.a.	941 810	n.a.	n.a
Total Non-Metals			**$252 717 887**		**$270 736 252**
FUELS					
Natural Gas	cu.m.	511 327 000	67 208 821	497 000 000	63 633 000
Petroleum (crude)	cu.m.	135 635	20 719 603	190 000	21 485 000
Total Fuels			**$87 928 424**		**$85 118 000**
STRUCTURAL MATERIALS					
Cement	tonne	5 431 706	419 712 720	5 440 750	449 025 100
Clay Products	tonne	n.a.	120 209 105	n.a.	122 203 000
Lime	tonne	1 601 095	108 485 627	1 660 000	114 374 000
Sand and Gravel	tonne	96 251 000	280 725 000	99 650 000	288 985 000
Dimension Stone	tonne	91 351	6 631 000		included with stone in 1988
Stone	tonne	59 833 649	265 406 000	58 900 000	298 000 000
Total Structural Materials			**$1 201 169 452**		**$1 272 587 100**
GRAND TOTAL			**$5 583 278 428**		**$7 171 883 000**

n.a. - not available
r - revised
p - preliminary

Source: Information & Statistics Section, MNDM with additional information from EMR Canada

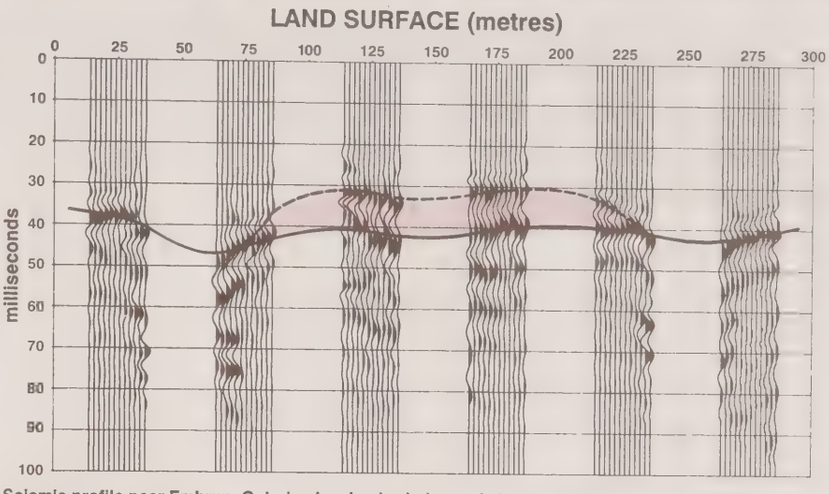
February 1989

Sand and gravel study uncovers new water sources

Increasing residential and municipal development in Eastern Ontario has increased the demand for groundwater and high quality sand and gravel. Open pitting of known sand and gravel deposits for constructing and maintaining roads, building homes and providing sewage systems has led to an apparent scarcity of these materials.

Suburban development has also increased the demand for water. Many local water sources (aquifers) have been contaminated or are being used to capacity. In some areas, bedrock aquifers have insufficient yields or poor quality due to the presence of naturally occurring sulphur, iron or salts to which newer residents are unaccustomed. The lack of adequate supplies of good water can be overcome if high yielding aquifers contained within buried sand and gravel deposits can be located nearby.

The purpose of a study by COMDA researchers George Gorrell and Lloyd Thompson, was to provide a detailed analysis of buried sand and gravel features in Eastern Ontario. The means of discovering the true extent of the buried features was to approach the problem from the "inside out".



Seismic profile near Embrun, Ontario showing buried gravel channel (shaded area) on bedrock (solid line).

This involved detailed investigation of the internal pattern and arrangement of sediment in exposed features. This allowed interpretation of the type of feature, the manner of its deposition, and if by water, how fast the current was. These observations indicated a variety of processes were involved in their formation.

By classifying those portions of the features deposited in a similar manner into groups called "lithofacies assemblages", a geologic model based on the mechanics of deposition was created. The geologic model helps in predicting the distribution of the feature.

In many areas, only material deposited far away from its source is exposed at the surface. For example, features associated with glacial rivers were observed southeast of the village of Vars and within portions of Pancake Hill near West Huntingdon. However, the geologic model which had been developed for this type of feature indicated that glacial river (glaciofluvial) deposits should exist and allowed predictions of possible locations of buried glaciofluvial features. At the predicted sites, sand and gravel features buried under thick layers of clay and glacial moraine were either confirmed or disproved by a special seismic reflection survey. The normally used seismic refraction method does not detect buried sand and gravel under these conditions.

In the seismic reflection method, a pulse of energy sent through the ground is reflected from subsurface layers to receivers stationed on the surface. Depths to the layers is determined by the time taken for the energy pulses (sound waves) to reach the receivers. Measuring the velocity of the sound waves travelling through the layers identifies the type of material in the layers. This COMDA project involved testing relatively shallow depths (15 to 70 metres).

A special computer-aided portable seismograph was used to record all aspects of the seismic data obtained from the subsurface features on diskette. Development of a computer program allowed processing and plotting of the 12-channel seismic reflection records. The computer program included all the corrections and interpretation procedures normally applied to seismic methods used in petroleum exploration.

In addition to locating buried gravel deposits, this COMDA study also indicated that lithofacies assemblages could be used to determine where it was most likely to find concrete sand, blending sand and other desirable sands. This COMDA project, by locating buried aquifers, helped find a new replacement source of water for the communities of Chesterville, Crysler and Vars.

Geochemistry Survey Results "Spectacular"

"Really quite spectacular", stated Gerhardt Meyer, MNDM Resident Geologist for the Kirkland Lake district, describing the impact of the GSC's release of the COMDA funded reconnaissance lake-sediment and lake water geochemical survey in his area. Meyer noted that the data revealed several previously undocumented anomalies which warrant further investigation. These included a silver anomaly in Bayly Township and some interesting base metal-silver associations in the Cobalt area. MNDM resident and staff geologists in the Timmins, Kirkland Lake and Cobalt districts all reported increased staking activity in the anomalous areas shown in the GSC's Open Files 1639 and 1640.

The COMDA funded reconnaissance geochemical investigations have covered approximately 130 600 km² in north central Ontario, more than the 122 000 km² of all previous GSC reconnaissance geochemical surveys in Ontario. Don Hornbrook, Peter Friske and staff of the Exploration Geochemistry Subdivision of the GSC coordinated the surveys that sampled some 10 500 lakes over three field seasons. Surveys are performed using helicopters, and with favorable weather and suitable lake bottom conditions, a crew can safely collect between 13 and 15 samples in an hour.

Samples are collected from the centre of selected lakes or ponds using a heavily weighted coring apparatus. While one crewmember takes a water sample and records lake depth and other information, another pulls the sampling device to the surface with a specially designed winch. The sampling apparatus is designed to wash away the top 10 to 15 cm of sediment, thus reducing the chance of sample contamination by industrial or domestic sources. A good sample consists of about a kilogram of gelatinous lake sediment, which after drying in the field, is shipped to Ottawa for processing.

GSC geochemists Don Hornbrook (left) and Peter Friske review one of the geochemical maps produced under COMDA.

Water samples are analyzed for fluorine, uranium,calcium, magnesium, pH and alkalinity. Lake-sediment samples are analyzed for zinc, copper, lead, nickel, cobalt, silver, manganese, arsenic, molybdenum, iron, mercury, gold, uranium, fluorine, vanadium, cadmium, antimony and loss on ignition. Presentation of the data is designed to incorporate a large amount of geochemical data with explanatory notes into a singie manageable package that aids interpretation by individual prospectors and exploration companies. This new format, devised and first issued by the GSC in 1988, has been well received by prospectors and companies throughout Canada. The data is also available in digital form on 5-1/4 inch floppy disks.

Data for a wide range of elements are contained within geochemical Open File reports. In the COMDA projects thus far, gold and its pathfinders have been the elements of primary concern to prospectors. However, because of the recent interest in platinum group elements (PGEs), the GSC has conducted a number of detailed lake sediment surveys around known PGE occurrences in northwest Ontario aimed at developing and refining both sampling and analytical procedures for PGE exploration in the province. Concern over dwindling base metal reserves in Canada is resulting in increased use of the zinc, copper, lead, cobalt and nickel data, while water data and toxic element distribution (mercury, lead, cadmium, etc.) are employed in environmental studies. These surveys and others are building a geochemical database that will prove invaluable to the exploration and mining industry of Ontario.

ONTARIO: Canada's Premier Mineral Producer
Premier producteur de minerais au Canada

Ontario is Canada's largest producer of non-fuel minerals. As the map and graphs show, Ontario's 1988 mineral production, valued at 7.2 billion, overshadowed that of all other provinces and regions of Canada. More than three-quarters of this value is derived from metal mining, with an additional one-fifth from mining structural materials.

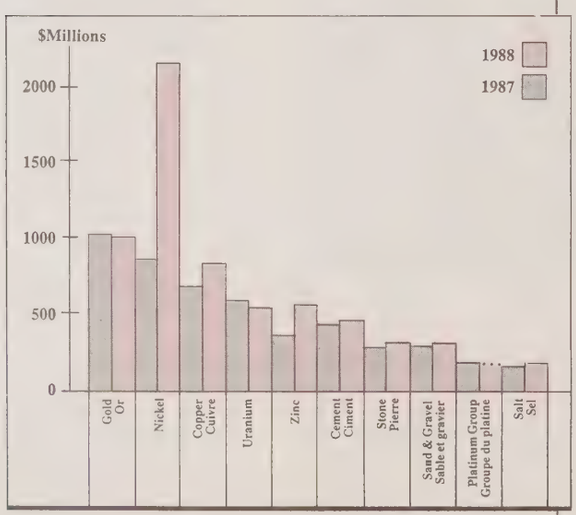
Two firsts occurred in 1988: nickel mining exceeded $2 billion and the provincial total exceeded $7 billion. With programs such as COMDA and other geoscience programs in the province, mineral wealth will continue to provide for tomorrow's needs.

L'Ontario est le premier producteur canadien de produits minéraux non énergétiques. Comme l'indiquent la carte et les graphiques, la production minière de l'Ontario en 1988 est évaluée à 7,2 milliards de dollars, très loin devant toutes les autres provinces et régions du pays. Plus de 75 % de cette valeur provient des minerais métalliques et 20 % de l'extraction de produits de carrière.

Deux grandes premières ont été enregistrées en 1988: l'extraction de nickel a franchi deux milliards de dollars, et la production totale de l'Ontario a passé le cap des 7 millards. Avec des programmes tels que l'ECOEM qui s'ajoutent aux activités géologiques ordinaires de la province, le patrimoine minéral continuera de répondre aux besoins futurs.

LEGEND/LÉGENDE

Ag	–	silver *(argent)*	Ni	–	nickel
Au	–	gold *(or)*	Pb	–	lead *(plomb)*
ba	–	barite	peat	–	*(tourbe)*
C	–	graphite	Pt	–	platinum metals *(groupe du platine)*
Ca	–	calcium			
cal	–	calcite	S	–	sulphur *(soufre)*
Cd	–	cadmium	salt	–	*(sel)*
Co	–	cobalt	Se	–	selenium *(sélénium)*
Cu	–	copper *(cuivre)*			
Fe	–	iron *(fer)*	sh	–	shale *(schiste)*
gem	–	gemstones *(Pierres précieuses)*	si	–	silica *(silice)*
gyp	–	gypsum *(gypse)*	Sn	–	tin *(étain)*
			st	–	stone *(pierre)*
ka	–	kaolin	talc	–	*(talc)*
Mg	–	magnesium *(magnésium)*	Te	–	tellurium
			U	–	uranium
ne	–	nepheline syenite *(néphéline syénite)*	Y	–	yttrium
			Zn	–	zinc

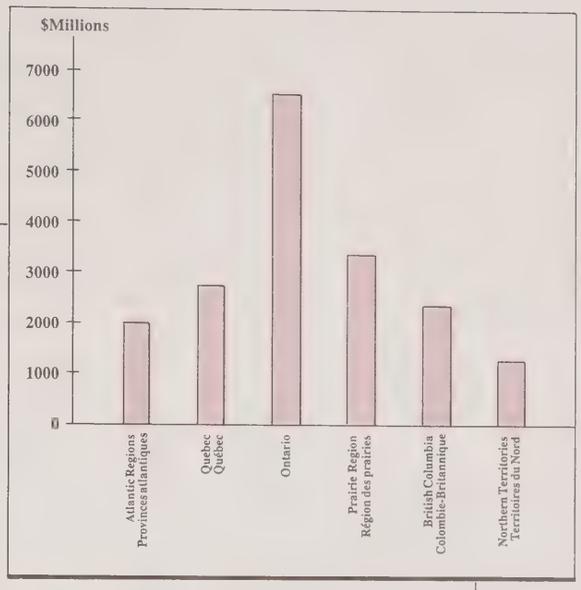


Ontario's Top Ten Mined Products 1987-1988

Les dix premiers produits exploités de l'Ontario 1987 à 1988

Most of Ontario's top ten mineral products increased in value last year. For the first time, nickel production exceeded $2 billion in value. Gold, even with lower prices, continued to exceed $1 billion in value.

La valeur de la plupart des dix premiers minéraux de l'Ontario a augmenté l'année dernière. Pour la première fois, la production de nickel a surpassé deux milliards de dollars. Malgré des prix plus bas, la production d'or a continué à dépasser un milliard de dollars.

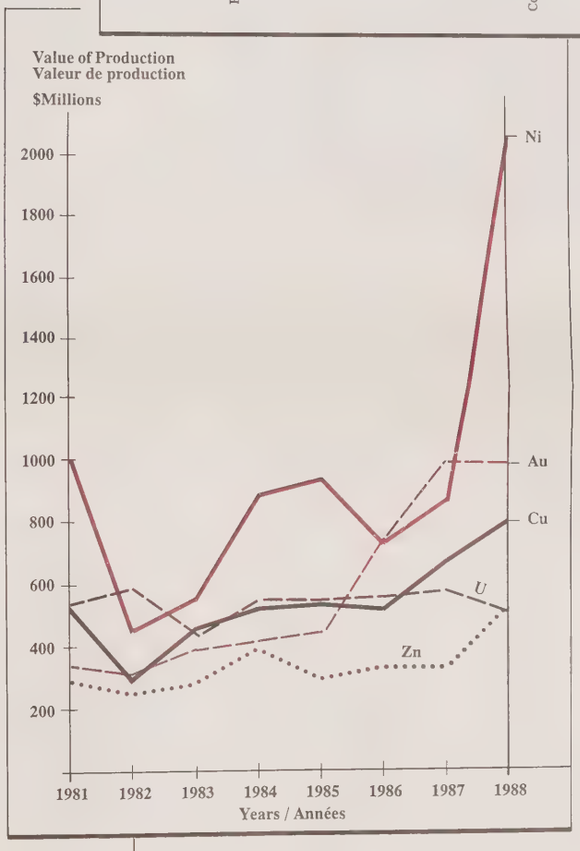


Canada Non-Fuel Mineral Production
(excluding value of fuels and uranium)
1988

Production de minéraux non énergétiques du Canada
(à l'exception de la valeur des combustibles et de l'uranium)
1988

In 1988, Ontario maintained its position as Canada's premier producer of non-fuel minerals with production twice the value of any other province.

En 1988, l'Ontario est resté le plus grand producteur de minéraux non énergétiques en accusant une production d'une valeur deux fois plus grande que celle des autres provinces.

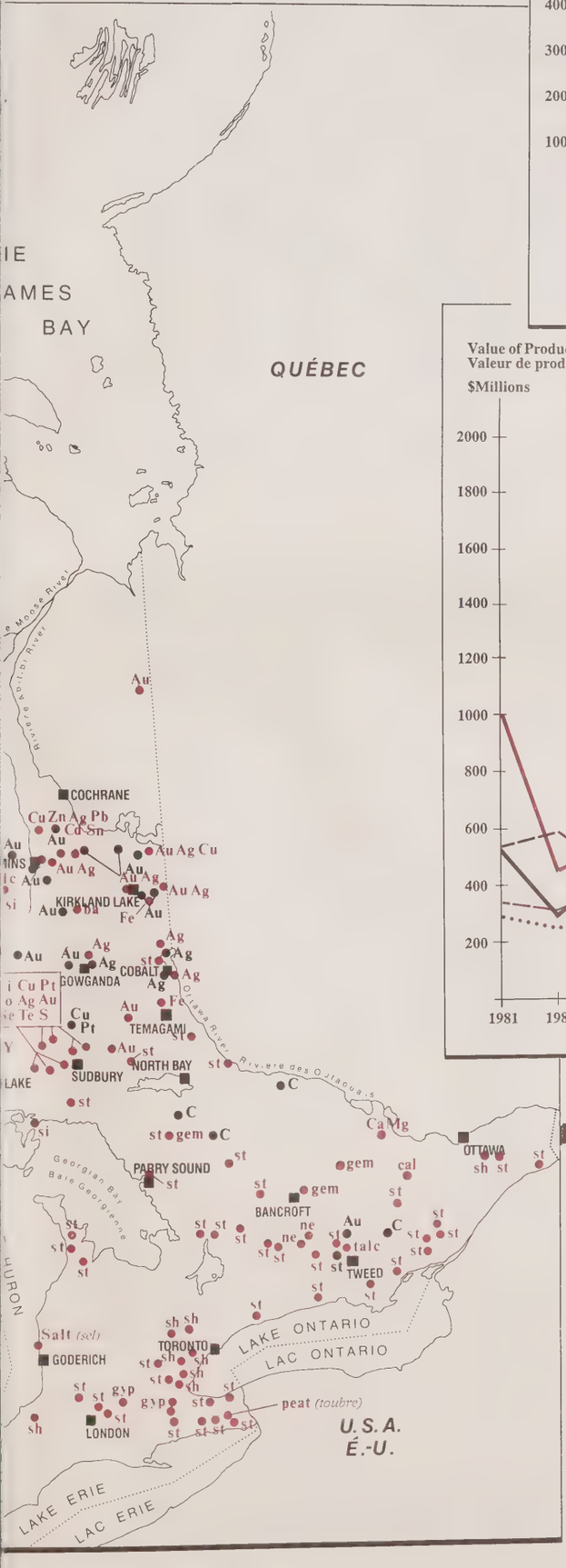


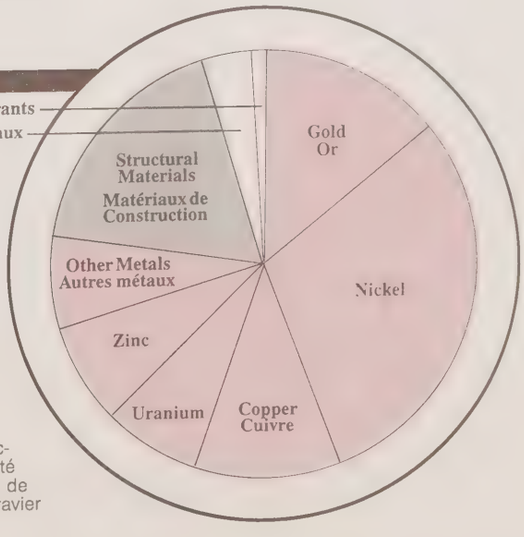
Ontario's Top Five Metals 1981-1988

Les cinq premiers métaux de l'Ontario 1981-1988

The effects of opening Ontario gold mines over the last three years, the impact of the 1982 economic recession on Sudbury's copper-nickel production and the increase in the price for nickel during 1988 are easily seen.

Les répercussions de la découverte de gisements d'or dans la province pendant les trois dernières années, et de la récession économique de 1982 sur la production de cuivre et de nickel à Sudbury, et la hausse du prix du nickel pendant 1988 son clairement indiquées sur le tableau.





Ontario's 1988 Mineral Production

Production ontarienne de minéraux en 1988

More than three-quarters of the value of Ontario's mineral production is derived from mining metals. Structural materials (cement, clay, lime, sand, gravel and stone) account for an additional 18 per cent.

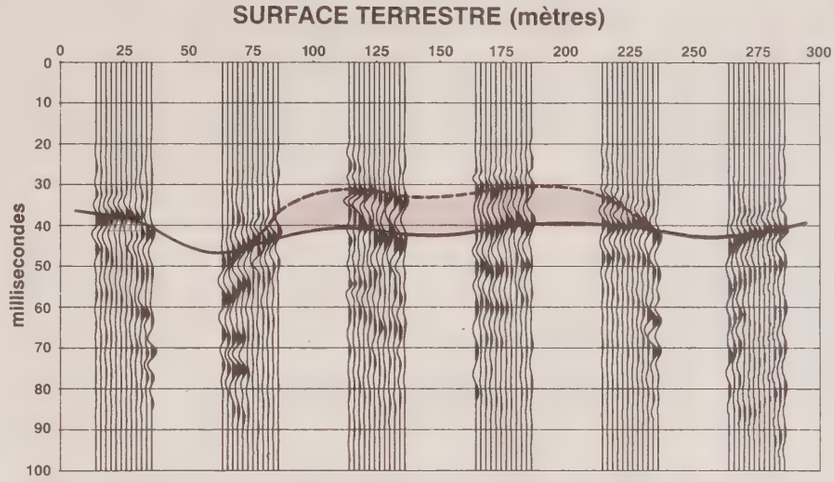
Plus de trois-quarts de la valeur de la production des minéraux de l'Ontario est représenté parles métaux exploités. Les matériaux de construction (ciment, argile, chaux, sable, gravier et pierre) constituent 18 p. cent de plus.

De nouvelles sources d'eau révélées par l'étude du sable et du gravier

Le développement résidentiel et municipal accru dans la partie est de l'Ontario a fait accroître la demande en eau souterraine et en sable et gravier de bonne qualité. L'exploitation à ciel ouvert de dépôts connus de sable et de gravier pour la construction et l'entretien des routes, pour la construction des maisons et pour les réseaux d'égouts a conduit apparemment à une rareté de ces matériaux.

Le développement des banlieues a également fait s'accroître la demande d'eau. Beaucoup de sources locales d'eau (des aquifères) ont été contaminées ou sont exploitées à pleine capacité. Dans certaines régions, les aquifères situés dans la roche en place ont un rendement insuffisant ou sont de mauvaise qualité, à cause de la présence naturelle de soufre, de fer ou de sels qui donnent à l'eau un goût auquel les nouveaux résidents ne sont pas habitués. L'insuffisance de réserves adéquates en eau de bonne qualité peut être réglée si on peut trouver des aquifères ayant un bon rendement dans les formations enfouies de sable et de gravier à proximité des centres.

Les chercheurs de l'Entente, George Gorrell et Lloyd Thompson, s'étaient donnés pour objectif de faire une analyse détaillée des formations enfouies de sable et de gravier dans l'est de l'Ontario. Afin de mesurer l'étendue véritable des formations enfouies, ils avaient décidé de s'attaquer au problème "de l'intérieur". Il fallait procéder à l'étude détaillée de la configuration et de l'arrangement interne des sédiments regroupés dans des formations exposées. Cela permettait de trouver le type de formation, la manière dont le dépôt s'était constitué et, s'il y avait de l'eau, quel en était le débit. Les observations obtenues ont montré que beaucoup de mécanismes entrent en jeu dans la formation de ces dépôts.



Profil sismique près d'Embrun, en Ontario, montrant un filon de gravier enterré (zone hachurée) qui repose sur un substrat rocheux (ligne continue).

En classant les éléments des formations qui se sont constituées d'une même manière en des groupes appelés des "assemblages de lithofaciès", il a été possible de créer un modèle géologique qui reposait sur la mécanique de constitution des dépôts. Ce modèle aide à prévoir la distribution d'une formation.

Dans beaucoup de régions, seulement les matériaux déposés très loin de leur source sont exposés. Par exemple, les traits associés à des cours d'eau proglaciaires sont observés au sud-est du village de Vars et dans certaines parties de Pancake Hill, près de West Huntingdon. Cependant, le modèle géologique mis au point pour ce type de trait indiquait qu'il devait y avoir des alluvions fluvio-glaciaires et permettait de prédire certains endroits où il était possible de trouver des traits fluvio-glaciaires enfouis. Aux endroits prédits, les formations de sable et de gravier enfouies sous d'épaisses couches d'argile et de moraine étaient confirmées ou infirmées par un relevé spécial de sismique-réflection. La méthode ordinaire de sismique-réfraction ne permet pas de détecter des formations enfouies de sable et de gravier dans ces conditions.

Avec la méthode de sismique-réflection, de l'énergie pulsée traverse le sol et est réfléchie sur des couches enfouies jusqu'à des récepteurs disposés en surface. La profondeur des couches est déterminée par le temps mis par l'énergie pulsée (l'onde acoustique) pour atteindre les capteurs. La mesure de la vitesse de déplacement des ondes acoustiques dans les couches permet d'identifier le type de matériaux franchis. Ce projet de l'Entente portait sur des formations enfouies à faible profondeur (15 à 70 mètres).

Un sismographe spécial, portatif et assisté par ordinateur, a servi à l'enregistrement sur disquette de tous les types de données sismiques portant sur les formations enfouies. La préparation d'un programme informatique a permis le traitement et la restitution des relevés de sismique-réflection sur les douze canaux. Le programme prévoyait le calcul de toutes les corrections et toutes les procédures d'interprétation normalement appliquées aux méthodes sismiques appliquées à l'exploration pétrolière.

En plus de localiser les formations enfouies de gravier, cette étude de l'Entente a montré que les assemblages de lithofaciès pouvaient servir à déterminer à quel endroit il était le plus probable de trouver du sable à béton, du sable à mélange ou d'autres types recherchés de sable. Enfin, avec la localisation d'aquifères enfouis, ce projet a aidé à trouver de nouvelles sources d'eau de remplacement pour les collectivités de Chesterville, Crysler et Vars.

Important relevé géochimique régional mené à terme

"Tout à fait spectaculaire". C'est ainsi que Gerhardt Meyer, géologue résident du MDNM pour le district de Kirkland Lake décrit l'onde de choc provoquée par la parution du relevé géochimique de reconnaissance de plans d'eau et de sédiments lacustres de son district; c'est la CGC qui a fait paraître ce rapport des travaux subventionnés par l'Entente. M. Meyer fait remarquer que le relevé a permis de découvrir plusieurs anomalies qui étaient passées inaperçues jusqu'à maintenant et qui méritent d'être prospectées davantage; il pense notamment à une anomalie d'argent dans le township de Bayly et à quelques associations très prometteuses de métaux de base et d'argent dans la région de Cobalt. Les géologues résidents et internes du MDNM des districts de Timmins, Kirkland Lake et Cobalt ont tous rapporté une recrudescence du jalonnement dans les secteurs d'anomalies décrits dans les dossiers publics 1639 et 1640 de la CGC pour 1988.

L'Entente a subventionné des travaux d'exploration géochimique de reconnaissance qui ont couvert environ 130 600 km² dans la partie centre-nord de l'Ontario, soit plus que les 122 000 km² couverts lors de tous les précédents relevés géochimiques de reconnaissance de la CGC en Ontario. Don Hornbrook, Peter Friske et le personnel de la subdivision de la géochimie exploratoire, CGC, ont coordonné les relevés qui ont permis d'échantillonner environ 10 500 lacs en trois campagnes sur le terrain. Les relevés sont faits à partir d'hélicoptères. Lorsque les conditions météorologiques sont favorables et que le fond du lac s'y prête, une équipe peut prélever en toute sécurité 13 à 15 échantillons en une heure.

Une fois l'hélicoptère posé au centre d'un lac ou d'un étang déjà choisis, un dispositif d'échantillonnage lesté et ayant la forme d'un tuyau est plongé dans l'eau qui peut avoir moins d'un mètre à plus de 45 mètres de profondeur. Tandis qu'un membrede l'équipe prélève des échantillons d'eau et enregistre la profondeur du lac et d'autres renseignements, un autre remonte l'échantillonneur à la surface à l'aide d'un treuil conçu à cette fin. L'échantillonneur est conçu de telle sorte que les premiers 10 à 15 cm de sédiments sont délavés, ce qui réduit les risques de contamination de l'échantillon par des sources industrielles ou domestiques. Un bon échantillon est constitué d'environ un kilogramme de sédiments lacustres sous forme gélatineuse qui est expédié à Ottawa pour traitement après avoir été séché sur le terrain.

Les géochimistes Don Hornbrook (à gauche) et Peter Friske de la CGC étudient l'une des cartes géochimiques produites grâce à l'ECOEM.

Il faut quelques semaines avant que les résultats d'analyse ne commencent à sortir. Le fluor, l'uranium, le calcium et le magnésium contenus dans l'eau sont dosés et le pH et l'alcalinité de l'eau sont mesurés. Le zinc, le cuivre, le plomb, le nickel, le cobalt, l'argent, le manganèse, l'arsenic, le molybdène, le fer, le mercure, l'or, l'uranium, le fluor, le vanadium, le cadmium et l'antimoine sont dosés dans les sédiments et la perte au feu est mesurée. La présentation des résultats est conçue de façon à incorporer un nombre important de données géochimiques avec des notes explicatives dans une présentation unifiée et facile de consultation qui aide à l'interprétation faite par les prospecteurs et les compagnies qui font de l'exploration minière. Cette nouvelle présentation, conçue par la CGC et utilisée pour la première fois en 1988, a été bien reçue des prospecteurs et les entreprises partout au Canada. Les résultats sont également disponibles sous forme numérique sur disquettes de 5 1/4 po.

Les résultats concernant un nombre important d'éléments paraissent dans la série des documents de géochimie accessibles au public. Pratiquement depuis que l'Entente est en vigueur, l'or et ses valeurs associées ont été les éléments qui ont le plus intéressé les prospecteurs. Cependant, suite à l'intérêt récent pour les éléments du groupe du platine (EGP), la Commission a effectué un certain nombre de relevés détaillés de sédiments lacustres dans les secteurs de venues connues de EGP dans le nord-ouest de l'Ontario, ceci afin de développer et de raffiner les procédures d'échantillonnage et d'analyse liés à la prospection des EGP dans cette province. L'inquiétude devant la diminution des réserves en métaux communs du Canada a conduit à une exploitation accrue des données sur le zinc, le cuivre, le plomb, le cobalt et le nickel alors que les données sur l'eau et la distribution des éléments toxiques (mercure, plomb, cadmium etc.) sont appliquées à des études écologiques. Avec d'autres, ces relevés conduisent à la constitution d'une base de données géochimiques dont l'utilité pour l'industrie minière et de l'exploration en Ontario se révélera incalculable, même à long terme.

FACTEURS D'EXPLORATION MINÉRALE DE L'ONTARIO 1986-1988

Division des mines	Concessions minières enregistrées 1986	1987	1988	% de chang. '87-'88	Journées de travail d'évaluation 1986	1987	1988	% de change. '87-'88	
Kenora	4 041	5 211	3 358	36	142 645	276 661	443 544	60	Nord-ouest
Red Lake	3 803	4 512	2 286	49	189 633	261 741	457 501	75	
Patricia	7 815	5 540	2 400	57	429 481	691 582	556 155	20	
Thunder Bay	15 959	16 269	10 548	35	462 772	1 070 214	1 116 338	4	
Porcupine	17 889	8 934	6 252	30	717 522	807 277	573 160	29	Nord-est
Larder Lake	6 973	6 742	3 885	42	631 040	600 221	654 137	9	
Sudbury	1 191	5 777	893	85	49 820	77 041	304 792	296	
Sault-Ste-Marie	2 149	4 880	6 131	26	131 163	350 321	513 862	47	
Ontario du Sud	744	619	982	59	32 599	42 337	54 359	28	Sud
Totaux	**60 564**	**58 484**	**36 735**	**37**	**2 786 675**	**4 177 395**	**4 673 848**	**12**	

DIVISION DES MINES: JOURNÉES DE TRAVAIL D'ÉVALUATION - 1988

Genre du travail	Kenora	Red Lake	Patricia	Thunder Bay	Porcupine	Larder Lake	Sudbury	Sault-Ste-Marie	Ontario du Sud
Travail manuel	529	906	128	1 790	468	2 279	1 075	573	621
Forage au diamant	119 947	175 600	179 235	291 549	129 191	209 276	21 303	133 386	17 643
Levés géophysiques	267 990	215 301	279 066	633 285	349 284	333 274	255 824	301 089	24 345
Levés géochimiques	3 630	5 923	4 184	16 932	1 900	4 971	2 149	8 480	1 453
Levés géologiques	16 957	42 666	66 974	77 032	22 340	34 998	8 746	22 630	2 284
Levés de terrains	0	0	0	2 760	0	5 570	0	1 920	0
Foreuses et autre équipement mécanique	10 966	8 096	1 216	54 243	16 563	22 432	11 621	19 853	1 047
Essais, études minéralogiques	23 485	9 009	25 083	38 741	53 390	39 609	4 051	25 379	6 885
Carottage	40	0	269	8	24	492	0	552	81
Aménagement de puits	0	0	0	0	0	356	0	0	0
Autre	0	0	0	0	0	880	23	0	0
TOTAUX (1988)	**443 544**	**457 501**	**556 155**	**1 116 340**	**573 160**	**654 137**	**304 792**	**513 862**	**54 359**
TOTAUX (1987)	**276 622**	**261 741**	**691 582**	**1 070 214**	**807 277**	**600 222**	**77 041**	**350 321**	**42 337**
			Nord-ouest			Nord-est			Sud

L'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM) publie périodiquement la Revue ECOEM pour informer de ses activités tous les Ontariens et surtout l'industrie ontarienne des mines et des minéraux ainsi que les localités qui dépendent économiquement de cette industrie.

La Revue ECOEM est diffusée gratuitement par les bureaux de la Division des mines et minéraux et par les bureaux du développement dans le Nord, en Ontario.

Le conseil de rédaction sollicite vos remarques et vos idées. Adresse postale: 55, avenue St-Clair est, pièce 606, Toronto (Ontario), M4T 1M2, Téléphone à Toronto: (416) 973-5816 ou 1-800-387-0733 sans frais.

Pour plus de renseignements sur les articles paraissant dans la Revue ECOEM ou sur tout projet d'ECOEM, adressez-vous aux cosecrétaries:

Robert McKnight
Commission géologique de l'Ontario
Ministère du Développement du Nord et des Mines
Pièce 1125,
77, rue Grenville
TORONTO (Ontario)
M7A 1W4
(416) 965-1546

Valerie Fell
Secteur de la politique minérale
Énergie, Mines et Ressources Canada
580, rue Booth
OTTAWA (Ontario)
K1A 0E4
(613) 995-6760

LA PRODUCTION MINÉRALE EN ONTARIO

	UNITÉ	1987 r VOLUME	1987 r VALEUR $	1988 p VOLUME	1988 p VALEUR $
MINÉRAUX MÉTALLIQUES					
Antimoine	kg	n.a.	n.a.	7 845	22 162
Bismuth	kg	n.a.	3 000	8 430	130 058
Cadmium	kg	759 707	3 826 827	796 650	15 008 886
Calcium	kg	497 676	5 601 343	n.a.	n.a.
Cobalt	kg	2 039 396	38 156 119	2 236 878	42 493 971
Cuivre	kg	282 915 225	677 316 530	256 628 600	824 034 435
Or	kg	53 081	1 016 103 902	57 882	1 002 920 000
Minerai de fer	tonne	3 235 542	150 728 243	2 927 065	n.a.
Plomb	kg	5 863 110	6 459 043	2 267 700	2 267 700
Magnésium	kg	9 372 569	41 923 501	n.a.	n.a.
Nickel	kg	130 171 145	869 315 214	142 292 395	2 166 259 421
Groupe du platine	kg	9 816	167 982 728	n.a.	n.a.
Sélénium	kg	221 503	4 195 046	252 400	6 953 600
Argent	kg	438 048	135 101 668	386 000	95 583 000
Tellurium	kg	1 000	31 242	12 560	487 920
Uranium (U) & Yttrium	kg	4 943 376	582 899 687	4 621 000	526 394 000
Zinc	kg	282 396 761	341 821 572	333 234 800	548 837 700
Total des minéraux métalliques			**4 041 462 665$**		**5 543 441 543$**
MINÉRAUX NON MÉTALLIQUES					
Barite	tonne	n.a.	1 400 000	n.a.	1 475 000
Calcite	tonne	n.a.	8 674 000	n.a.	n.a.
Gemmes	kg	n.a.	249 147	n.a.	137 000
Gypse	tonne	1 468 215	16 546 704	1 458 800	19 712 000
Néphéline Syénite	tonne	506 415	20 663 688	542 083	23 410 715
Tourbe	tonne	2 480	325 651	n.a.	n.a.
Quartz	tonne	341 669	10 179 653	298 144	8 430 246
Sel	tonne	5 690 381	139 325 993	6 862 900	158 439 600
Stéatite, Talc, Pyrophyllite	tonne	n.a.	9 632 103	n.a.	11 870 200
Soufre des gaz de fonderie	tonne	476 035	44 737 467	540 697	44 146 962
Soufre (S)	tonne	300	41 671	0	0
Autres minéraux non métalliques	tonne	n.a.	941 810	n.a.	n.a.
Total des minéraux non métalliques			**252 717 887$**		**270 736 252$**
COMBUSTIBLES					
Gaz naturel	cu.m.	511 327 000	67 208 821	497 000 000	63 633 000
Pétrole(brut)	cu.m.	135 635	20 719 603	190 000	21 485 000
Total des combustibles			**87 928 424$**		**85 118 000$**
MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION					
Ciment	tonne	5 431 706	419 712 720	5 440 750	449 025 100
Produits argileux	tonne	n.a.	120 209 105	n.a.	122 203 000
Chaux	tonne	1 601 095	108 485 627	1 660 000	114 374 000
Sable et gravier	tonne	96 251 000	280 725 000	99 650 000	288 985 000
Pierre à bâtir	tonne	91 351	6 631 000	compté avec la pierre en 1988	
Pierre	tonne	59 833 649	265 406 000	58 900 000	298 000 000
Total des matériaux de construction			**1 201 169 452$**		**1 272 587 100$**
GRAND TOTAL			**5 583 278 428$**		**7 171 883 000$**

n.a. - non valable
r - révisé
p - préliminaire

Source: Direction du développement des minéraux et des terrains miniers, MNDM
Information supplémentaire disponible auprès d'Énergie, Mines et Ressources Canada

Février 1989

CANADA ONTARIO
Mineral Development
Exploitation Minérale

Revue ECOEM

ISSN 0835-7862

VOL. 2 NO. 2 ENTENTE CANADA-ONTARIO SUR L'EXPLOITATION MINÉRALE PRINTEMPS 1989

Forum CGC - vues sur l'environement mondial

À son forum 1989, tenu du 16 au 18 janvier, la Commission géologique du Canada (CGC) a accueilli 700 participants venus de partout au pays pour entendre 25 conférences et voir 90 présentations sur affiches. Cette année, l'accent a été mis sur les enquêtes géoscientifiques récentes et les questions qui se rapportent à l'environnement mondial.

M. M.J. Keen, du Centre géoscientifique de l'Atlantique, CGC, a ouvert la conférence et présenté le thème du forum lors d'une allocution illustrée, "En eaux troubles : Océan mondial, changements mondiaux", qui portait sur l'atmosphère et les océans. En plus des présentations portant sur les transformations climatologiques et les transformations du milieu au niveau régional, qui se sont déjà produites comme celles prévues, les travaux du personnel de la Commission sur des sujets d'intérêt spécial comme les secousses sismiques et les risques de glissements de terrain ont été présentés. Le groupe de l'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM) avait trois présentations sur affiches qui décrivaient la recherche géochimique et l'exploration minière faites par ce groupe.

John Fortescue, un géochimiste en recherche du ministère du Développement du Nord et des Mines qui est au service de la Commission géologique de l'Ontario, renseignait les intéressés sur les relevés géochimiques régionaux faits dans la région de Wawa et dans celle de Batchawana. Dans le cadre du programme géoscientifique de l'Entente, M. Fortescue et d'autres ont mis au point une méthode rapide, peu coûteuse et fiable d'échantillonnage géochimique au niveau régional à partir de carottes de sédiments lacustres. Avec les renseignements géochimiques régionaux et locaux emmagasinés sur disque magnétique, les géologues intéressésà l'exploration minière ou à la teneur des minerais métallifères dans le milieu, peuvent observer les résultats de 9 000 ans de sédimentation résultant de la météorisation des roches au voisinage des lacs échantillonnés.

Le feldspath, les calcaires très purs et le granit sont au coeur des travaux faits par Christopher Marmont et ses collègues, géologues du ministère du Développement du Nord et des Mines. Leur projet dans le cadre de l'Ententeest de découvrir le potentiel en minerais industriels et en pierres de taille de certains secteurs d'Haliburton County et des districts de Muskoka, de Parry Sound et de Nippising, et de faire la promotion de ces ressources. L'accent est mis sur les calcaires très purs, les pierres de taille et les anorthosites riches en feldspath qui sont extractibles à bon coût. Plusieurs secteurs qui pourraient se prêter à l'extraction du feldspath ont été identifiés. Certains des calcaires explorés pourront peut-être servir un jour d'agents de neutralisation des sols et des lacs atteints par les pluies acides. La région de Parry Sound comprend plusieurs secteurs propices à l'extraction de pierres de taille de bonne qualité, avec beaucoup de motifs et sans beaucoup de fractures et de joints. Les possibilités d'exploitation de cette pierre granitique sont très intéressantes.

Plusieurs programmes prévus dans l'Entente sont en cours; ils visent à déterminer les types de roches, les structures et le potentiel minéral de la région de Beardmore-Geraldton. Avec ces projets couverts par l'Entente, les gouvernements ont pu prêter n coup de main à des prospecteurs individuels, à de jeunes entreprises qui font de l'exploration et à la société LAC Minerals qui prospectent la région à la recherche d'or. John Mason et Gerry White, géologues du MDNM, ont également expliqué l'état d'avancement des travaux au nord de Marshall Lake et de Fort Hope. Une bonne partie des travaux exploratoires consiste en des tests des formations glaciaires destinés à la découverte d'indices pouvant conduire à des venues, méthode qui a fait ses preuves dans la région de Beardmore-Geraldton lors d'autres projets couverts par l'Entente.

La dernière des présentations de l'Entente, et non la moindre, était constituée par le présentoir démontable du sous-comité de l'information publique de l'Entente, qui sert à renseigner les participants à des conférences comme le forum et qui est circulé dans toutes les régions où les équipes de l'Entente sont actives. Ce présentoir montrait des numéros du Bulletin de l'Entente ainsi que d'autres parutions susceptibles d'intéresser les participants. Auparavant, le présentoir a été installé à Cobalt, Haileybury, Kirkland Lake, St. Catharines, Sudbury, Timmins et Toronto.

M. Peter Andrews (au premier plan), coprésident fédéral de l'Entente Canada - Ontario sur l'exploration minérale (ECOEM) et de l'Entente Canada - Terre-Neuve sur l'exploration minérale, examine l'un des 36 panneaux de l'ECOEM au récent colloque de l'Ontario sur les mines et les minéraux.

Participation record au colloque de l'Ontario sur les mines et les minéraux

Le dépôt d'un Livre Vert proposant des changements aux lois minières de l'Ontario a été le fait saillant du colloque 1988 sur les mines et minéraux de l'Ontario. Ce colloque, tenu du 12 au 14 décembre, a été organisé par la Commission géologique de l'Ontario et la Direction des terres et de la mise en valeur minière, ministère du Développement du Nord et des Mines. Un nombre record de 1 146 représentants du secteur industriel, du secteur universitaire et du secteur gouvernemental ont participé à ce colloque de trois jours tenu au Metro Toronto Convention Centre.

Le colloque, beaucoup plus important qu'il ne l'était par les années passées, comptait un nouveau forum sur la mise en valeur minière où on a présenté plusieurs vues d'ensemble de questions intéressant l'industrie minière de l'Ontario. Le Livre Vert, déposé par le ministre des Mines, l'Honorable Sean Conway, est une première étape d'une démarche menant à l'adoption d'une nouvelle loi minière qui devrait créer un cadre législatif et réglementaire favorable à la mise en valeur soutenue de nos ressources minières, devrait attirer de nouveaux investissements dans le secteur minier et devrait permettre de protéger les intérêts de ceux qui s'inquiètent des répercussions du développement minier sur l'environnement et leur communauté.

Il y a eu plus de 40 présentations au cours des deux dernières journées du colloque. Les sujets couverts étaient les métaux communs, le potentiel minier du nord-ouest de l'Ontario, les études portant sur la zone Abitibi de roches vertes, le programme de subventions à la recherche géoscientifique de l'Ontario et une demi-journée spéciale d'échanges sur 11 projets de l'Entente.

Plus d'une centaine de présentations, notamment 36 qui portaient sur les activités de l'Entente, ont été faites au cours du colloque et portaient sur les programmes de recherche et de travaux sur le terrain qui ont été faits en 1988. La communauté minière du nord de l'Ontario a eu l'occasion de voir certaines des mêmes présentations qui avaient été faites lors des colloques géoscientifiques de la Division des mines et minerais à Thunder Bay les 7 et 8 février ainsi qu'à Timmins les 21 et 22 février 1988.

EN BREF

L'ECOEM EN VEDETTE

Les points saillants de plusieurs projets de l'ECOEM ont été présentés à plus de 100 délégués au cours d'une conférence sur les technologies en voie de développement liées au traitement des mines et minerais. La conférence, qui a duré deux jours et tenue à Timmins en novembre 1988, était parrainée par le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) et l'Ontario Mining Association.

Parmi les nombreux exposés qui présentent un grand intérêt pour ceux qui travaillent sous terre, citons les communications et les cartons sur le contrôle au sol, les stots de surface, le remblayage, l'exploitation minière et le milieu des mines. Dans le cadre de son Programme de productivité et de technologie, l'ECOEM a aidé plusieurs projets formés entre le CANMET et l'industrie minière : projet visant à fournir à l'industrie minière de l'Ontario des données techniques normalisées en matière de programmes informatiques, projets visant à améliorer l'utilisation de la pâte et des remblais denses, projets visant à acquérir une meilleure compréhension de l'accumulation des secousses et des contraintes exercées sur les massifs pendant l'extraction. Pour obtenir plus de renseignements sur n'importe lequel de ces projets, on peut s'adresser à Raymond Gaétan, CANMET, 555, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0G1.

LES ÉCHANTILLONS CONSERVÉS LIVRENT DES NOUVEAUX SECRETS

Il y a longtemps que les géologues recueillent des échantillons qui leur servent à préparer des rapports sur les régions prospectées et qui peuvent servir à des analyses ultérieures. Comme les études géologiques se déroulent souvent dans des régions éloignées, ces échantillons sont difficilement remplaçables et nécessitent un investissement important enmain-d'oeuvre comme sur le plan financier. C'est pourquoi les gouvernements et les universités consacrent autant d'espace à la conservation d'échantillons géologiques; cela facilite leur récupération et leur étude.

Poussés par leur recherche d'indices de gisements minéraux, beaucoup de prospecteurs miniers se rendent chaque année à l'une ou l'autre des sept carothèques du MDNM. La Commission géologique du Canada ainsi que celle de l'Ontario ont de très vastes collections d'échantillons de roches, leurs résultats d'analyses et des coupes minces pour examen, le cas échéant.

La subdivision de la géochimie exploratoire, CGC, a également en archive de nombreux échantillons qu'elle a recueillis lors de ses nombreux relevés. L'équipe de l'Entente a proposé pour 1989 d'étudier davantage les échantillons prélevés dans le nord-ouest de l'Ontario à la fin des années soixante-dix, et de procéder à ces études par une méthode non destructive qu'on appelle l'analyse par activation neutronique aux instruments. Lors de la cueillette de ces échantillons, la teneur d'environ une douzaine d'éléments seulement a été mesurée alors qu'avec la méthode par activation neutronique, ce total passera à 34 éléments. Ces nouveaux résultats apporteront un complément de renseignements qui sera utile aux prospecteurs d'or, d'éléments du groupe du platine et des terres rares.